

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

ТЕМА: ОРГАНИЗАЦИЯ

ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

# ВОПРОСЫ

---

- ❑ **1. Содержание и задачи инструментального хозяйства**
- ❑ **2. Классификация и индексация инструмента**
- ❑ **3. Определение потребности предприятия в инструменте**
- ❑ **4. Рациональная организация инструментального обслуживания**
- ❑ **5. Основные направления совершенствования инструментального хозяйства и повышения эффективности его функционирования**

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ЗАДАЧИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

- ▣ *Инструментальное хозяйство* — совокупность отделов и цехов, занятых проектированием, приобретением, изготовлением, ремонтом и восстановлением технологической оснастки, а также ее учетом, хранением и выдачей в цеха и на рабочие места.

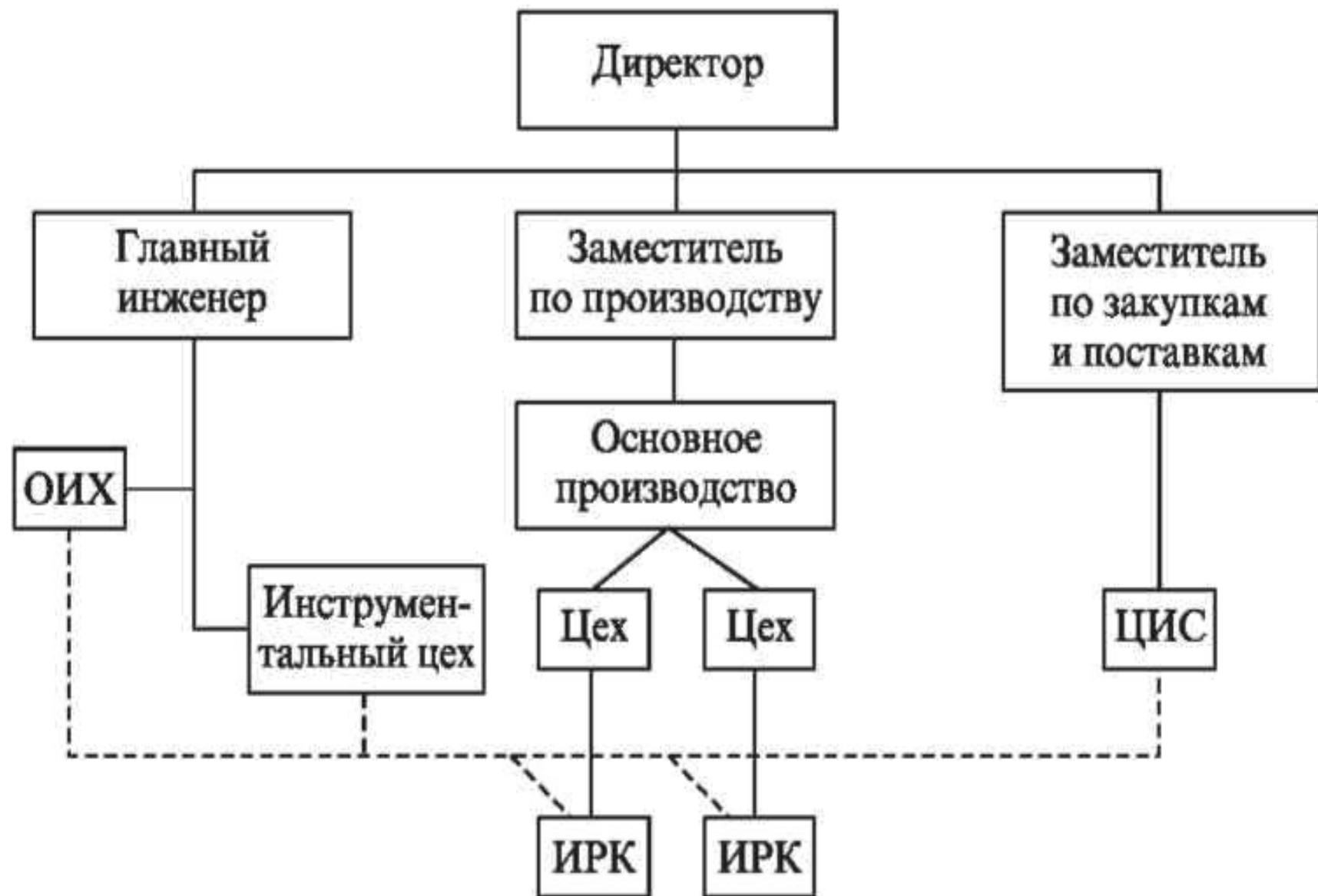
# **ЦЕЛЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА**

## **ПРЕДПРИЯТИЯ -**

- организация бесперебойного обеспечения цехов и рабочих мест высококачественной технологической оснасткой в нужном количестве и ассортименте при минимальных затратах на ее проектирование, приобретение (или изготовление), хранение, эксплуатацию, ремонт, восстановление и утилизацию.



PLEASE LEAVE THE  
BENCH TOOLS ABOVE



*Рис. 17. Схема управления инструментальным хозяйством на предприятии*

# СТРУКТУРА ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ



# ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО ПРЕДПРИЯТИЯ СОСТОИТ ИЗ СЛЕДУЮЩИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ:

---

**инструментальный отдел** занимается определением потребности в инструменте, устанавливает нормы его износа, расхода и запаса, составляет график производства инструмента, организует его ремонт, осуществляет технический надзор за его эксплуатацией и руководит всеми инструментальными службами;

**инструментальный цех** осуществляет изготовление (при необходимости ремонт и восстановление) инструмента;

- ▣ **центральный инструментальный склад** (ЦИС) осуществляет прием, хранение, подготовку и выдачу инструмента в инструментально-раздаточные кладовые;
- ▣ **цеховые инструментально-раздаточные кладовые** (ИРК) получают инструмент из ЦИСа, осуществляют его хранение, выдачу на рабочие места, в заточку, ремонт;
- ▣ **база восстановления инструмента** занимается сортировкой и восстановлением инструмента;
- ▣ **ремонтные отделения** (базы, участки) в цехах;
- ▣ **заточные отделения** в цехах.

# ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ОРГАНИЗАЦИИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

---

- 1) расчет потребности в различных видах инструментов;
- 2) расчет запасов инструментов центрального инструментального склада;
- 3) проектирование и изготовление специальной оснастки;
- 4) контроль качества покупных инструментов;
- 5) организация хранения инструментов;

- 6) организация доставки оснастки до рабочих мест;
- 7) организация эксплуатации инструмента;
- 8) организация учета и контроля использования инструментов;
- 9) организация ремонта и восстановления инструмента;
- 10) стимулирование улучшения использования инструментов.

# ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

- Централизованная
- Децентрализованная
- Смешанная

**централизованная** – создается инструментальный отдел предприятия, который руководит всеми инструментальными службами предприятия (в его состав входит инструментальный цех, изготавливающий инструмент для всех подразделений предприятия)

**децентрализованная** – каждый цех предприятия самостоятельно обеспечивает свое производство необходимым инструментом;

**смешанная** – сочетание централизованной и децентрализованной форм организации.

## **2. КЛАССИФИКАЦИЯ И ИНДЕКСАЦИЯ ИНСТРУМЕНТА**

---

Условием рациональной организации и экономичного использования инструмента является его четкая классификация.

**В основе классификации лежит группировка по основным производственно-техническим и конструктивным признакам.**

# 1. По характеру использования инструмент бывает:

---

▣ - **универсальный (нормальный, стандартный).**

Применяется и для обработки различных деталей при выполнении операций определенного рода;

▣ - **специальный.**

Используется только для определенного изделия на конкретной операции.

## □ 2. По назначению инструмент делится на:

---

- *обрабатывающий,*
- *контрольно-измерительный,*
- *технологическую оснастку*

- ▣ **3. Инструмент классифицируется по классам.** Например, в металлообрабатывающем инструменте выделяют классы режущего, слесарно-монтажного, вспомогательного инструмента и т. д. Технологическая оснастка включает приспособления, штампы, литейную оснастку и т. д.
- ▣ Затем **классы делятся на подклассы.** Например, класс режущих инструментов делится на следующие подклассы: резцы, фрезы, пилы, сверла, протяжки и т. д.
- ▣ **Подклассы** в свою очередь **разбиваются на группы, подгруппы, виды, разновидности.**

## □ 4. Номенклатура инструмента определяется стандартами.

---

Наиболее рациональной считается десятичная система классификации, при которой в каждом классификационном подразделении выделяется по 10 групп. На основе классификации применяется **индексация инструментов**, т. е. присвоение каждому виду инструментов определенного условного обозначения.

# Например, индекс инструмента 28111–3206 означает:

- класс (28) – инструмент режущий;
- подкласс (1) – резцы;
- группа (1) – токарные проходные и подрезные;
- подгруппа (1) – проходные прямые, прямоугольного сечения;
- вид (1) – с напаянной режущей частью; остальные цифры указывают (для стандартного и нормализованного) порядковые номера в данном стандарте или нормали в соответствии с размером инструмента, а для специального – порядковые номера в регистрационной документации.

# РАЗЛИЧАЮТ ТРИ СИСТЕМЫ ИНДЕКСАЦИИ:

---

- *Буквен-ная*
- *Смешан-  
ная*
- *Цифро-вая*

▣ **Цифровая** заключается в том, что каждому инструменту присваивается определенный номер, состоящий из ряда цифр, указывающих к какому классу, подклассу, группе и т. д. он принадлежит.

Примером цифровой индексации служит следующее обозначение: 111511, соответствующее цельному прямому расточному токарному резцу.

- ▣ **Буквенная** построена по тому принципу, что и цифровая, но вместо цифр ставятся буквы.
- ▣ В **смешанной** используются как цифры, так и буквы.

### 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ В ИНСТРУМЕНТЕ

---

Потребность предприятия в инструменте складывается из **расходного и оборотного фонда**.

- ▣ **Расходный фонд** включает то количество инструмента, которое полностью потребляется в процессе изготовления изделий, предусмотренных производственной программой.

Помимо расходного фонда определяется оборотный фонд инструментов, т. е. минимально необходимый объем, требующийся предприятию для обеспечения бесперебойного хода производства.

**Оборотный фонд** складывается из эксплуатационного фонда и запасов центрального инструментального склада (ЦИС).

- ▣ **Эксплуатационный фонд** включает инструмент, находящийся на рабочих местах, в ремонте и заточке, в инструментально-раздаточных кладовых (ИРК).
- ▣ Основная часть **запаса инструментов на ЦИСе** включает резервный фонд инструмента для действующего производства и инструмента для новых объектов.

- Основу формирования и регулирования запасов инструмента на ЦИСе составляет система «максимум-минимум», в соответствии с которой на каждый типоразмер каждого вида инструмента устанавливается норма максимального и минимального запаса.

Исходя из данной системы запасы делятся на два вида – текущий и страховой.

▣ **Текущий запас** предназначен для бесперебойного обеспечения производства инструментом в период между очередными поставками партии всего этого вида.

Соответственно, величина текущего запаса на протяжении указанного периода меняется от максимума в момент поступления заказанной партии и до нуля.

▣ **Страховой запас** предназначен для поддержания ритмичной работы производства в случае возникновения перебоев.

---

Поскольку страховой запас всегда должен находиться на складе, он представляет минимальный запас, необходимый для обеспечения производства.

# ПЛАНИРОВАНИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ИНСТРУМЕНТОМ

---

Составление плана обеспечения производства инструментом ведется по следующим разделам:

- Определение потребностей для действующего производства.
- Обеспечение нового производства.
- Изменение оборотных фондов цехов.
- Изменение запасов ЦИСа.
- Изготовление оснастки «на сторону».

Суммирование результатов расчета по разделам дает итоговую потребность по предприятию в целом.

## 4. РАЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Производственные отделения цехов специализируются как по технологическому принципу (механическое, сварочное, термическое), так и по предметному принципу (отделения фрез, резцов, штампов и т. д.).

Производство инструмента носит преимущественно мелкосерийный и единичный характер.

# **КОМПЛЕКС РАБОТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ**

## **ВКЛЮЧАЕТ:**

- организацию ее получения, хранения, выдачи и учета движения;
- организацию централизованной заточки всех видов режущего инструмента;
- организацию ремонта и восстановления;
- технический надзор за соблюдением правил эксплуатации.

# СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЕГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

- ▣ область проектирования выпускаемой продукции и технологии ее производства
- ▣ область проектирования и производства технологической оснастки
- ▣ область менеджмента
- ▣ область эксплуатации, ремонта и восстановления оснастки

# В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ И ТЕХНО ЛОГИИ ЕЕ ПРОИЗВОДСТВА

- — упрощение конструкции (структуры) продукции, ее унификация и стандартизация, типизация технологических процессов, контроль технологичности конструкций, применение при проектировании продукции научных подходов и методов оптимизации;

# В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ —

- унификация и стандартизация оснастки, ее составных частей и конструктивных элементов, применение систем автоматизированного проектирования на основе классификации и кодирования технологической оснастки, сокращение продолжительности разработки и изготовления оснастки;

## В ОБЛАСТИ МЕНЕДЖМЕНТА —

- применение научных подходов и методов, развитие маркетинговых исследований, выявление конкурентных преимуществ предприятия, совершенствование учета и контроля, анализа и мотивации работ;

# **В ОБЛАСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ, РЕМОНТА И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОСНАСТКИ**

---

- обеспечение нормальных условий работы центрального инструментального склада (ЦИС), инструментально-раздаточных кладовых (ИРК), организация обеспечения рабочих мест, организация централизованной заточки инструмента, усиление технадзора, упорядочение нормативного хозяйства, улучшение оперативного учета и расходных лимитов, повышение эффективности ремонта и восстановления оснастки.

---

Повышение эффективности инструментального хозяйства приводит, в конечном счете, к уменьшению расхода инструмента и, как следствие, к снижению себестоимости выпускаемой продукции.

---

□ **Спасибо за внимание!**