



**НТГМК**  
Нижнетагильский  
Горно-металлургический  
Колледж



Организация и расчет затрат на  
проведение модернизации шестеренной  
клетки с целью увеличения срока службы в  
условиях цеха прокатки широкополочных  
балок АО ЕВРАЗ НТМК.

Подготовил: Любовский В.А.  
группа 481

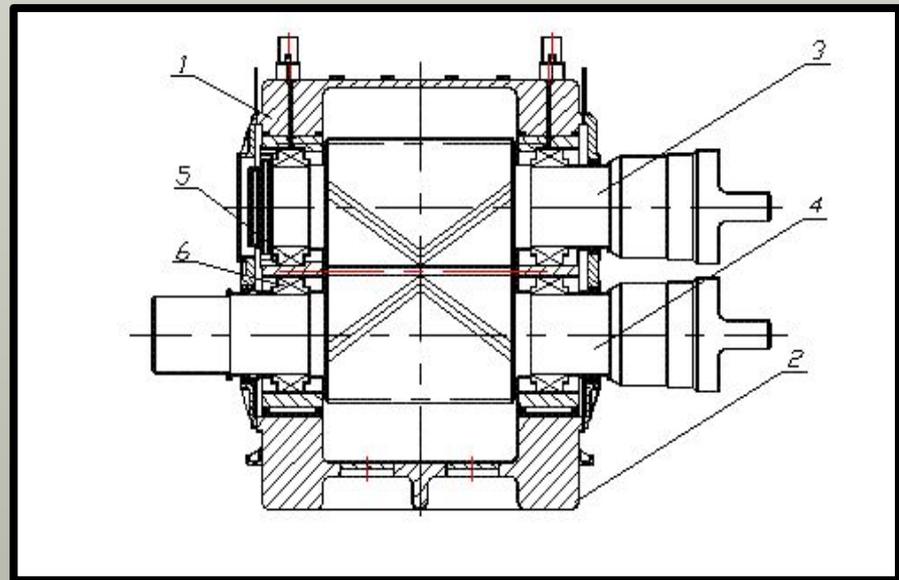
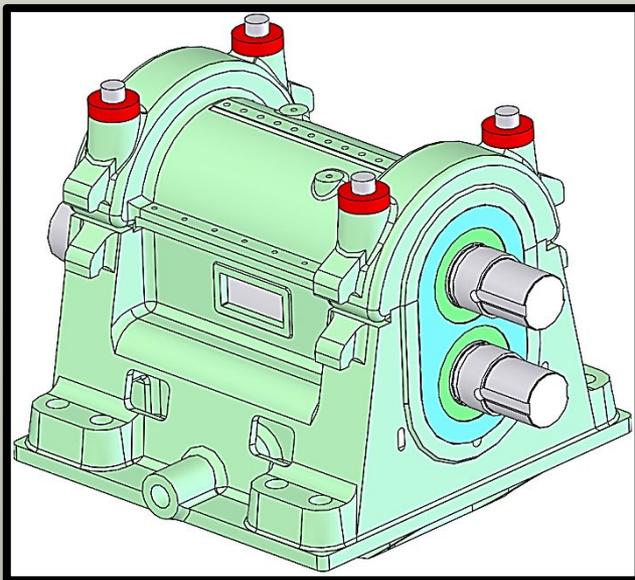
---

# Цех прокатки широкополочных балок

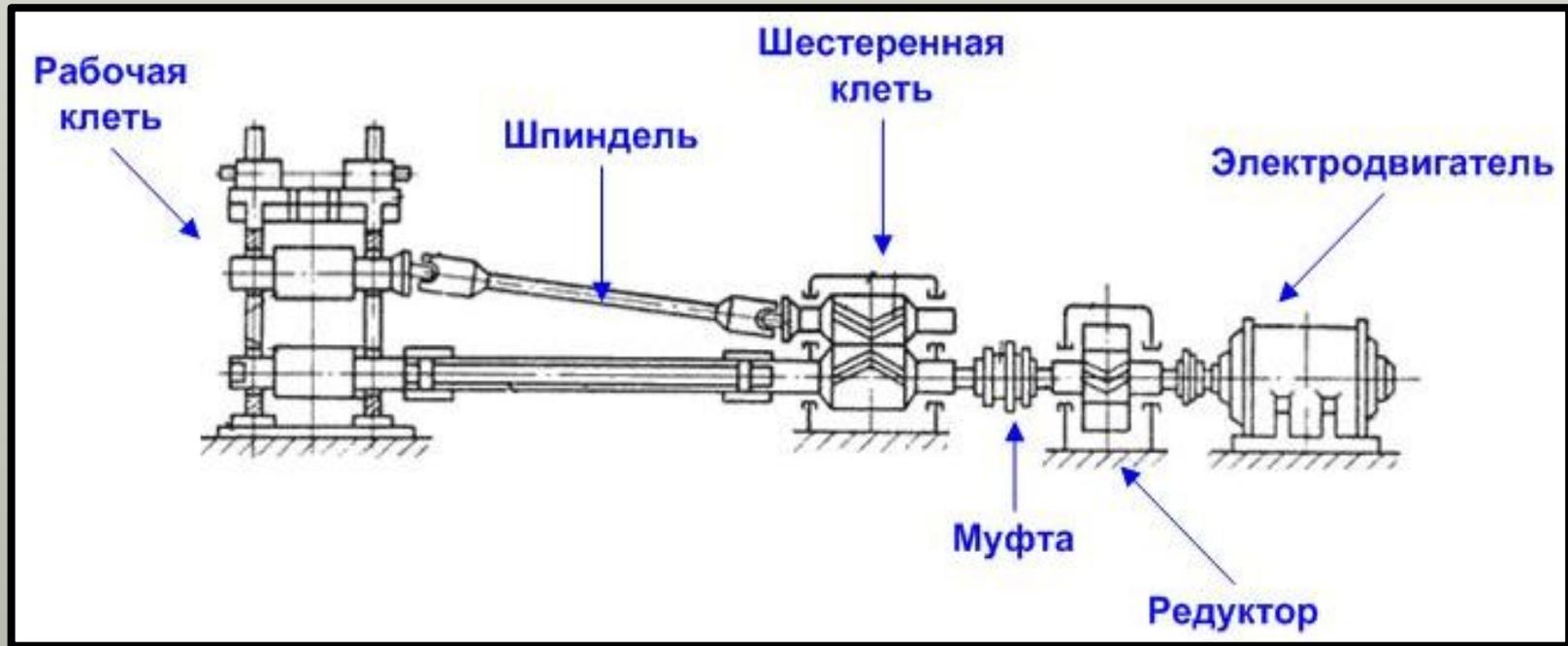
- Цех в составе универсально - балочного стана введен в эксплуатацию в 1977 году. Является крупнейшим в Европе комплексом по выпуску широкополочных балок и колонных профилей.
  - Производственный процесс - представляет собой совокупность целенаправленных действий персонала предприятия по превращению сырья и материалов в готовую продукцию.
  - Специализация цеха-выпуск двутавровая с параллельными гранями полок широкого сортамента.
-

Объект исследования: Шестеренная клетка.

Цель работы: расчет экономического эффекта, экономической выгоды, как результат модернизации.



Шестеренная клетка - элемент главной линии прокатного стана, включающий два шестеренных валка с равным числом зубьев; для разделения крутящего момента, передаваемого от вала главного электродвигателя или редуктора на прокатные валки.



# Расчет затрат на проведение модернизации

Учитывая: затраты на запчасти, тарифную сетку и штатное расписание были рассчитаны затраты на проведение модернизации.

## Смета затрат

№	Статьи затрат	Сумма (руб.)
1	Материалы, запчасти,	9600
2	Фонд заработной платы	7333,81
3	Дополнительный фонд заработной платы	733,38
4	Страховые взносы	2420,16
5	Затраты на охрану труда и промышленную безопасность	220,01
6	Накладные расходы	1466,76
<b>Итого:</b>		<b>21774,12</b>

# Расчет экономической эффективности проведения модернизации

Модернизация заключается в замене в шестеренной клети подшипников качения на подшипники скольжения (4шт) Подшипники качения меняются 1 раз в 6 месяцев ,а скольжения раз в 12 месяцев.



До модернизации:

Покупка подшипников качения (4шт) - 8800 рублей;

Замена подшипников качения производится два раза в год:

$$8800 * 2 = 17600 \text{ (руб.)}$$

Так как замена производится два раза в год, а на её проведение требуется 8 часов, то на заработную плату рабочим, страховые взносы, затраты на охрану труда, промышленную безопасность и накладные расходы сумма составит:

$$(7333,81 + 733,38 + 2420,16 + 220,01 + 1466,76) * 2 = 24348,24 \text{ (руб.)}$$

Сумма денег на замену подшипников качения за год:

$$17600 + 24348,24 = 41948,24 \text{ (руб.)}$$

---

После модернизации:

Покупка подшипников скольжения (4шт) - 9600 рублей

Экономия за счёт приобретения подшипников скольжения:

$17600 - 9600 = 8000$  (руб.)

Замена подшипников скольжения проводится один раз в год, затраты на модернизацию составили – 21774,12 рубля.

Расчёт экономической выгоды в результате проведения модернизации:  $41948,24 - 21774,12 = 20174,12$  (руб.)

---

# Заключение

В результате исследования шестеренной клетки, в целях увеличения срока эксплуатации , сделан вывод, что следует провести модернизацию, а именно заменить подшипники качения на подшипники скольжения.

Цель достигнута: экономическая выгода проведенной модернизации составила - 20174,12 рублей , увеличился срок эксплуатации подшипников шестеренной клетки в два раза.

---