The background of the slide features a vibrant sunset over a body of water. The sky transitions from a deep blue at the top to a bright orange and yellow near the horizon, where a faint rainbow is visible. The water in the foreground is dark blue with gentle ripples.

Безопасность технологических
процессов и оборудования при
производстве титановой
проволоки

Цель: изучение безопасности технологических процессов и оборудования при производстве титановой проволоки, а также оценка условий труда прокатчика титановой проволоки на примере АО «ЧМЗ» г.Глазова УР.

Объект исследования: АО «ЧМЗ» г.Глазова УР.

Основные задачи курсовой работы:

- исследование состояния безопасности технологического процесса;
- оценка условий труда прокатчика;
- предложения по улучшению условий труда в цехе;
- анализ пожарной безопасности на рабочем месте.

Виды деятельности АО «ЧМЗ»

- производство металлического циркония, сплавов, изделий и химических соединений на его основе для объектов атомной энергетики и народного хозяйства;
- производство металлического кальция, сплавов, изделий и химических соединений на его основе;
- выполнение работ, связанных с получением, обращением и использованием ядерных материалов и изделий на их основе;
- производство сверхпроводящих материалов



Нормы и стандарты титановой проволоки

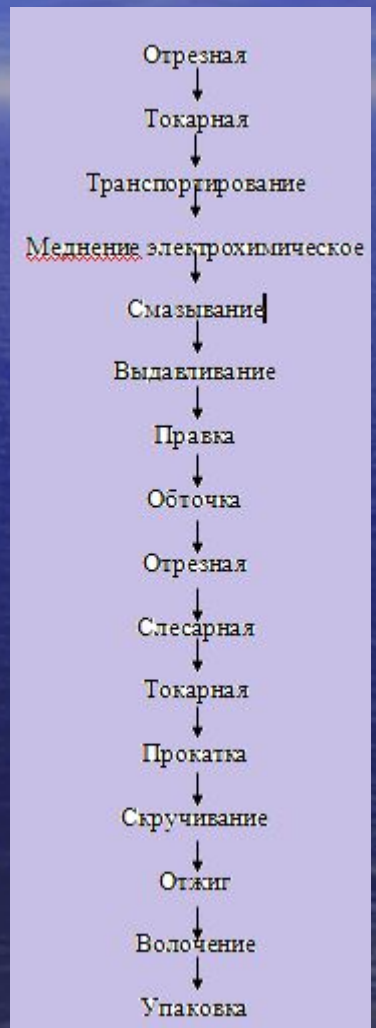
- ГОСТ 27265-87
- Цвет светлый, чистый, не имеющий малейших даже незначительных оттенков
- Возможна незначительной волнистость, что связано с отжигом бухт и не является наличием брака
- Не допустимо!

Наличие областей с не протравами или потемнениями на поверхности качественной титановой проволоки не допустимо.

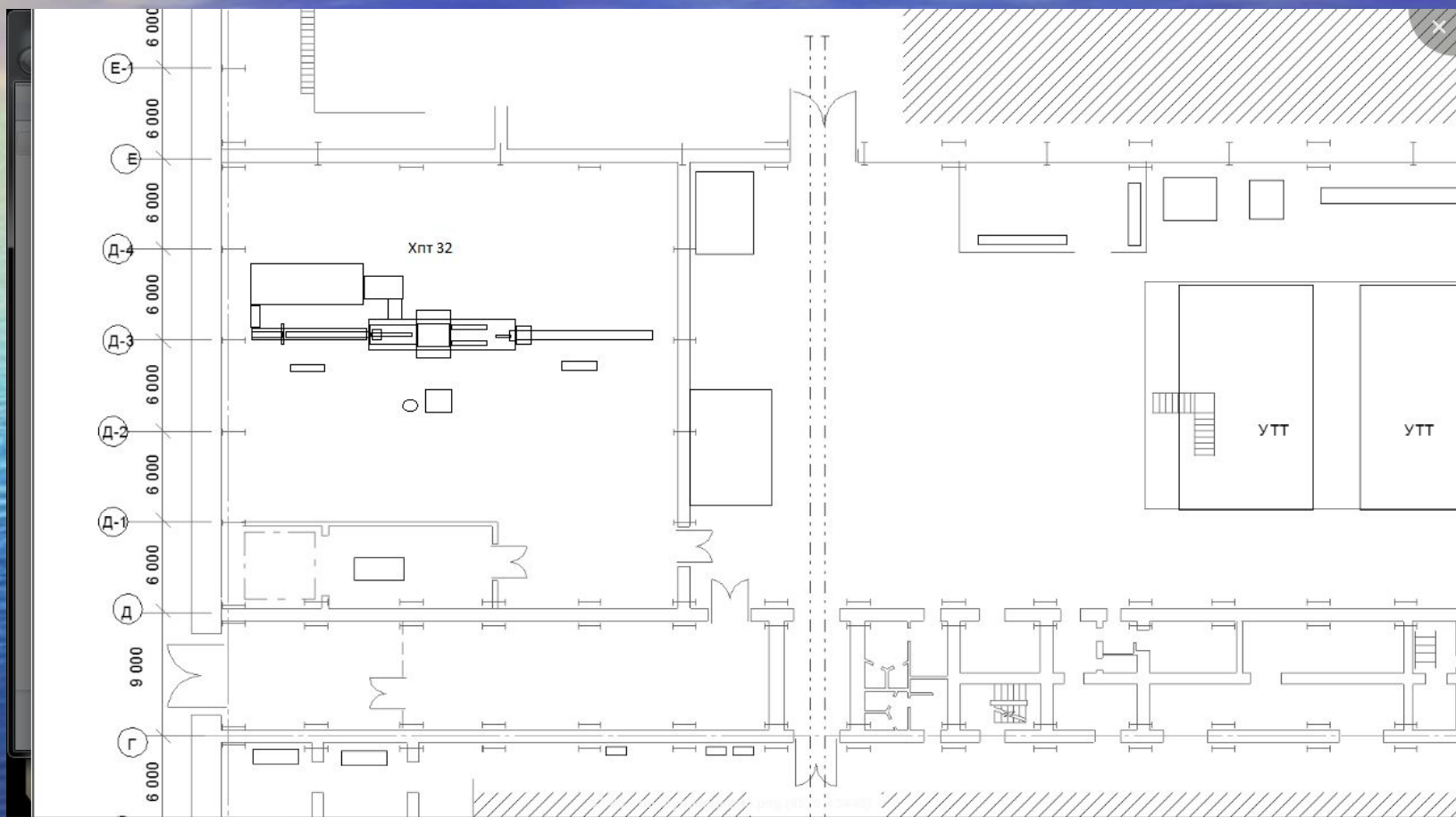
Области применения титана

- производство самолетов, ракет, автомобилей и кораблей
- химическая промышленность
- кардиохирургия
- изготовление зубных протезов
- используется при производятся ортопедических штифтов, шурупов и скоб

Технологический процесс производства титановой проволоки



Планировочное решение цеха



Электробезопасность

При работе на прокатном стане используют следующие способы для обеспечения электробезопасности:

- защитные ограждения,
- защитные оболочки,
- безопасное расположение токоведущих частей,
- заземление,
- защитное отключение,
- сигнальное оповещение,
- указатели – таблички безопасности.



Вредные и опасные факторы на производстве

Опасные:

- - получение травм от подвижных элементов оборудования (клеть);
- - получение термических ожогов в связи с наличием в процессе теплоносителей с высокой температурой;
- - поражение электрическим током;
- - получение механических травм при обслуживании оборудования, при проведении погрузочно-разгрузочных работ;
- - повреждение слизистой дыхательных путей от паров сож.

Вредные:

- - физические факторы;
- - температура;
- -повышенный уровень шума;
- - вибрация;
- - наличие электромагнитных полей;
- - освещение.

Тяжесть и напряженность трудового процесса

Тяжесть:

- - физическая динамическая нагрузка;
- - масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную;
- - стереотипные рабочие движения;
- - статическая нагрузка;
- - наклоны корпуса;
- - перемещение в пространстве.

Напряженность:

- нагрузка преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу труда

Пути снижения физического напряжения работников, повышения безопасности и эффективности труда:

1. Автоматизировать работы
2. Приобретать и своевременно ремонтировать приспособления, рабочего инструмента, оборудования и машин.
3. Использовать оптимальный режима труда и отдыха
4. Внедрить гимнастику

Оценка условий труда

Наименование факторов производственной среды и трудового процесса	Класс (подкласс) условий труда	Эффективность СИЗ*, +/- не оценивалась	Класс (подкласс) условий труда при эффективном использовании СИЗ
Химический	3.1	не оценивалась	3.1
Биологический	-	не оценивалась	-
Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия	2	не оценивалась	2
Шум	3.1	не оценивалась	3.1
Инфразвук	-	не оценивалась	-
Ультразвук воздушный	-	не оценивалась	-
Вибрация общая	-	не оценивалась	-
Вибрация локальная	-	не оценивалась	-
Неионизирующие излучения	-	не оценивалась	-
Ионизирующие излучения	-	не оценивалась	-
Параметры микроклимата	-	не оценивалась	-
Параметры световой среды	2	не оценивалась	2
Тяжесть труда (в т.ч. мужчины - 3.2; женщины - 3.2)	3.2	не оценивалась	3.2
Напряженность трудового процесса	-	не оценивалась	-
Итоговый класс (подкласс) условий труда	3.2	не заполняется	3.2

По таблице видно, что наиболее главным фактором, который может привести к профессиональному травматизму является тяжесть труда. Также нагрузка на слуховой анализатор при производственной необходимости восприятия речи или дифференцированных сигналов даёт вредный класс напряжённости 3.2.

Пути улучшения условий труда:

- Автоматизация процессов для снижения тяжести труда
- Усовершенствовать систему вентиляции.
- Выдавать средства защиты органов дыхания с целью снижения концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны;
- Применение средств звукопоглощения для снижения уровня шума;
- Соблюдение режимов труда и отдыха в соответствии с утвержденным графиком.

Травматизм и профзаболевания

Травмы:

- ушиб вследствие захватывания частей одежды и конечностей рабочего валками или вращающимися механизмами;
- ожоги;
- поражение электрическим током;
- удары отлетающими осколками прокатываемого металла и окалины;
- механические травмы

Заболевания:

- Вдыхание вредных веществ вызывает заболевания верхних дыхательных путей.
- Ожоги реактивами вызывают хронические заболевания кожи. Кроме того возможны расстройства нервной системы, аллергические заболевания дыхательных путей, заболевания глаз
- При контакте с соединениями сож, раздражающими слизистые оболочки, могут развиваться симптомы, связанные с серьезным повреждением слизистой ткани дыхательных путей, а также кожные поражения.

Источниками воспламенения на объектах металлургического производства являются:

Пожарная безопасность

- короткое замыкание;
- неисправность электрооборудования;
- возгорание промасленной ветоши;
- искры удара и трения деталей машин и оборудования;
- нарушение технологического процесса;
- курение в неположенном месте;
- использование не сертифицированных электрических приборов;
- нарушение работоспособности системы охлаждения стана



Охрана окружающей среды

Для достижения цели по снижению негативного воздействия необходимо:

- - уменьшать выбросы в атмосферный воздух;
- - использовать системы очистки воздуха;
- - снижать сбросы производственных сточных вод;
- - уменьшать количество отходов, размещаемых на городском полигоне твердых бытовых отходов.



Социально-экономическое обоснование

Повышение экономической эффективности производства титановой проволоки можно достичь за счет сокращения материальных и трудовых затрат, увеличения производительности труда. Необходимо внедрять новые технологии, передовые технологические процессы, обеспечивающие повышение технико-экономических показателей, уменьшение затрат труда, экономное расходование сырья и материалов.

Заключение

В результате проделанной работы мной был сделан вывод, что конструкция стана ХПТ 32 соответствует современным стандартам безопасности. При исследовании автоматизации производственных процессов было предложено установить оборудование, которое в режиме реального времени должно считывать диаметр провода и отображать его на мониторе. Также было предложено запрограммировать стан на автоматическое отключение в момент выхода провода из пределов допуска диаметра и овальности. При расчете экономического эффекта была выявлена явная выгода.

Для поддержания безопасности технологических процессов по производству титановой проволоки необходимо:

- Использовать современные технологии.
- Применять оборудования с учетом правил эксплуатации.
- Использовать квалифицированных работников на производстве.
- Применять средства защиты работников.



Спасибо за внимание!