



НИПИГАЗ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ГАЗА

Проектирование, монтаж, эксплуатация
нефтегазоперерабатывающих установок с
учётом увеличения межремонтного пробега.

Докладчик: Начальник НТО
Горностаев Виктор Викторович

г. Краснодар

28 сентября 2011 года

СОДЕРЖАНИЕ

▪ Задачи предприятия		3
▪ Способы повышения конкурентной способности предприятия		4
▪ Администрирование производственного процесса	5	
▪ Оптимизация сроков остановочного ремонта		6
▪ Годовая производительность производства		7
▪ Затраты на ремонт по годам		8
▪ Переход на новую систему межремонтных циклов		9
▪ Пути повышение надёжности и снижение резервного оборудования	10	
▪ Система ППР и присущие ей принципиальные недостатки	11	
▪ Обслуживание по фактическому техническому состоянию насосно-компрессорного оборудования		12
▪ Повышение надёжности на стадии проектирования технологических процессов	13	
▪ Выбор конструкционных материалов		14
▪ Повышение надёжности на стадии монтажа оборудования и пусконаладочных работ		15
▪ Заключение		16

- Работать безаварийно и без остановок
- Получать дополнительную продукцию и прибыль
- Повышать привлекательность предприятия
- Улучшать качество переработки
- Минимизировать финансовые затраты
 - снижением издержек производства
 - снижением объемов ремонтных работ
 - увеличением межремонтного интервала

- Качественное администрирование производственного процесса на основе современных систем управления фондами и активами
- Поддержание оптимального соотношения между затратами на изменения, ремонт производственных фондов и потерями, которые могут возникнуть в следствии внеплановой остановки производства
- Анализ безопасности и работоспособности технологического процесса по стандарту HAZOP, можно спрогнозировать возникновение отклонений и их развитие, а также оценить последствия
- Создание условий для перехода технологических установок предприятий на более длительные сроки межремонтной эксплуатации
- Применение новых технологий, технических устройств и нормативной документации позволяющих увеличить межремонтный период до 3-5 лет

ПОЗВОЛЯЕТ УМЕНЬШИТЬ ИЗДЕРЖЕКИ, УВЕЛИЧИТЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

- Планирование и контроль соблюдения технологических процессов
- Переход на техническое обслуживание и ремонт по фактическому техническому состоянию некоторого оборудования
- Качество проектной, эксплуатационной и ремонтной документации
- Качественная подготовка эксплуатационного и ремонтного персонала
- Процесс подготовки к ремонту
- Технология ремонта и его проведение
- Выбор подрядных организаций для проведения ремонта

Качественное администрирование позволяет сократить на 10-30% сроки проведения остановочного ремонта



- Сокращены сроки проведения остановочных ремонтов на многих предприятиях Сибур-Холдинга, например:
 - на Южно-Балыкском ГПЗ до 13 дней с 24 дней в 2009 году
 - На Губкинском ГПК по итогам 2010 года 26 дней, а 2011 году планируется 9 дней
- Благодаря оптимизации сроков остановочных ремонтов на газоперерабатывающих заводах СИБУР в 2010 году дополнительно переработал 260 миллионов кубометров попутного нефтяного газа
- В 2011 году планирует за счёт оптимизации сроков остановочных ремонтов обеспечить приём дополнительно 164 млн. кубометров попутного нефтяного газа

**благодаря модернизации оборудования,
оптимизации технологического процесса и ремонта**





Годовая производительность
производства

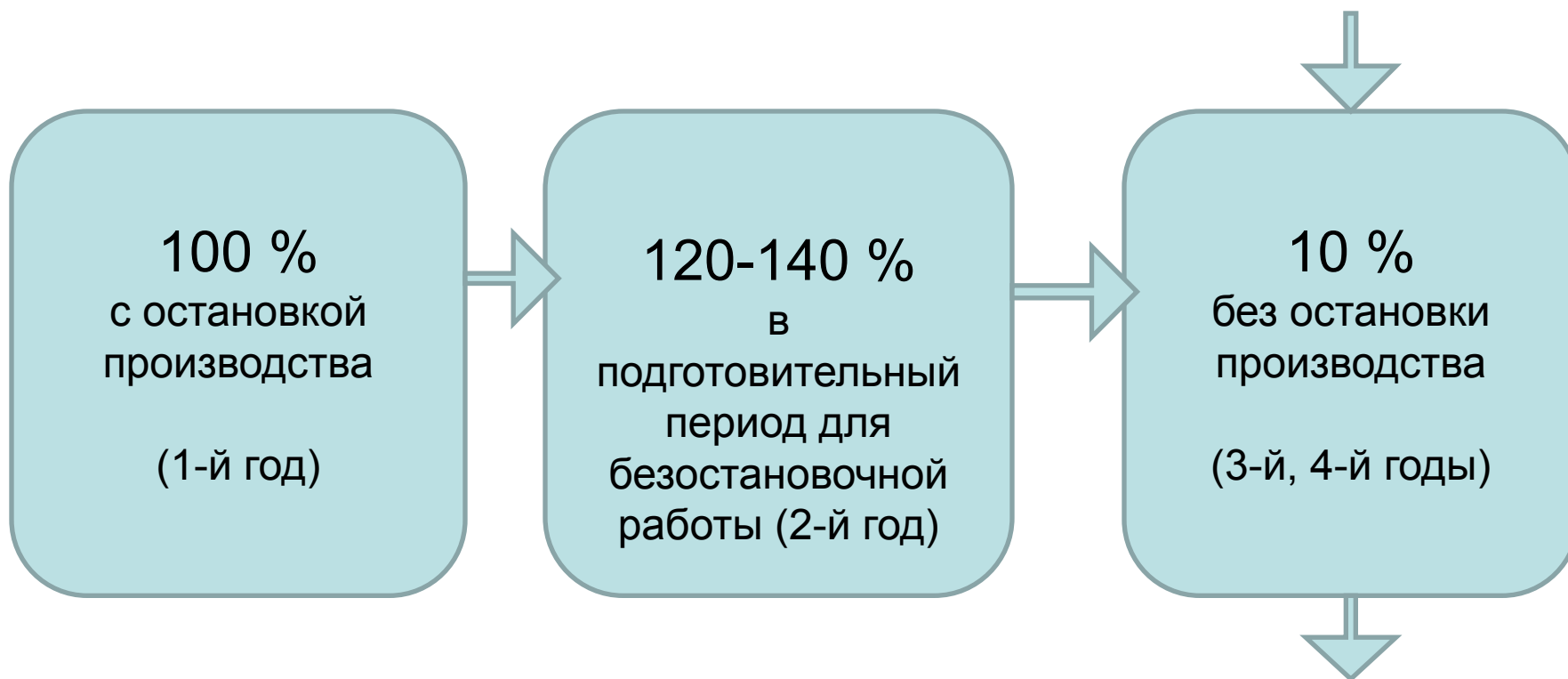
100 %

с остановочным
ремонтom один
месяц

109 %

без остановочного
ремонта

Затраты на ремонт по годам



улучшается:

- качество продукции
- безопасность
- экология

исключаются:

- потери сырья при остановке и пуске
- энергетические потери



На всех этапах жизненного цикла - проектирование, строительство, монтаж, наладка, эксплуатация,- нужно повышать надёжность и безопасность технологических процессов и оборудования за счёт:

- правильного выбора и применения современных систем автоматизированного контроля и управления,
- диагностики оборудования,
- систем комплексного мониторинга состояния машинного и технологического оборудования,
- создания базы знаний и данных по процессам, оборудованию и запасным частям

Простейшее объединение систем управления и мониторинга позволяет лишь обеспечить надёжную защиту объекта, а не решает задач глубокой диагностики и долгосрочного прогноза его состояния.

Как следствие отсутствует возможность своевременно подготовиться к обслуживанию и ремонту, а также правильно определить объём работ - это один из сдерживающих факторов быстрого перехода на новую систему межремонтных циклов.

- ❑ Применение системы ППР
- ❑ Обслуживание по фактическому техническому состоянию
- ❑ Повышение надёжности на стадии проектирования технологических процессов
- ❑ Выбор конструкционных материалов
- ❑ Повышение надёжности на стадии монтажа оборудования и пусконаладочных работ
 - Нормативная база
 - Повышение надёжности и безопасности при эксплуатации оборудования и восстановление надёжности при ремонте

СИСТЕМА ППР И ПРИСУЩЕ ЕЙ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ НЕДОСТАТКИ

- Не учитываются фактические условия работы оборудования (качество сырья, технологические режимы и т.д.)
- Не учитывается фактическое техническое состояние оборудования
- В систему заложен значительный (часто избыточный) «запас прочности»
- Система ППР – весьма затратная форма технического обслуживания



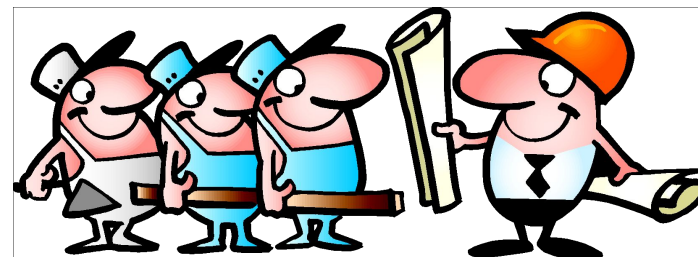
- ❑ **Первая категория** - нерезервированное НКО
турбокомпрессорные агрегаты с несколькими ступенями сжатия в нескольких корпусах, работают практически без остановок
- ❑ **Вторая категория** – резервируемое НКО
агрегаты с приводом от паровой или газовой турбин и нагрузкой в виде центробежного компрессора, воздуходувки или насосов, а также поршневые машины с электроприводом, мощные насосные агрегаты и т.п.
- ❑ **Третья категория** – прочее НКО



ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ НА СТАДИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

При выборе технологии и оборудования учитывают

- Стоимость
- Качество изготовления
- Производительность
- Межремонтный ресурс
- Затраты на техническое обслуживание
- Уровень унификации и стандартизации оборудования
- Оснащённость автоматизированными системами как технологическими, так и диагностическими
- Уровень энергетических затрат
- Сложность обслуживания



Расчетный

Повышенной надёжности, с минимальным количеством отказов.

Высокое качество естественно сказывается на стоимости, так как выбираются более дорогостоящие материалы, например, легированные стали, цветные металлы, напыления и пр..

Выбор более дешевых материалов и решений, в т.ч. в ущерб надёжности оборудования. При этом в проектную смету включают расходы на внеплановый ремонт и одновременно гарантируется заданный ресурс его работы.

данный подход , как правило имеет место при выборе конструкционных материалов для работы с агрессивными средами.



Для обеспечения успешного пуска оборудования в эксплуатацию после проведения строительно – монтажных работ принимают во внимание несколько ключевых моментов

- Подготовка документации для проведения монтажных и пусконаладочных работ
- Обучение персонала по специальным программам для профессионального обслуживания и ремонта оборудования
- Проведение периодических инспекционных проверок качества и соответствия требованиям проекта проводимых строительно-монтажных работ
- Авторский надзор проектной организации
- Обеспечение присутствия представителей завода-изготовителя
- Подготовка документации для эксплуатационного персонала

Для перехода на увеличенный межремонтный период технологических производств нефтегазохимических предприятий требуется

- Для вновь проектируемых технологических установок выбирать (разрабатывать) технологии и оборудование способное работать в данных условиях от 2-х до 5-и лет без остановок, при этом производства должны иметь автоматизированную систему управления, диагностику и постоянный мониторинг технологического процесса
- Для действующих технологических установок необходимо разрабатывать план-мероприятий с целью перехода на увеличенный цикл межремонтного пробега с учётом:
 - состояния оборудования
 - технологического процесса
 - наличия систем контроля и диагностики
 - возможности продления ресурса работы оборудования
 - соблюдения требований НТД
 - соблюдения требований правил безопасности и экологии
- Пересмотреть нормативные и правовые требования



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!

© ОАО «НИПИГазпереработка», 2011