

АО «Институт нефтехимпереработки»

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ДЕЙСТВУЮЩИХ УСТАНОВОК
НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ
ПРОИЗВОДСТВ

2021 год

Цель технологического аудита

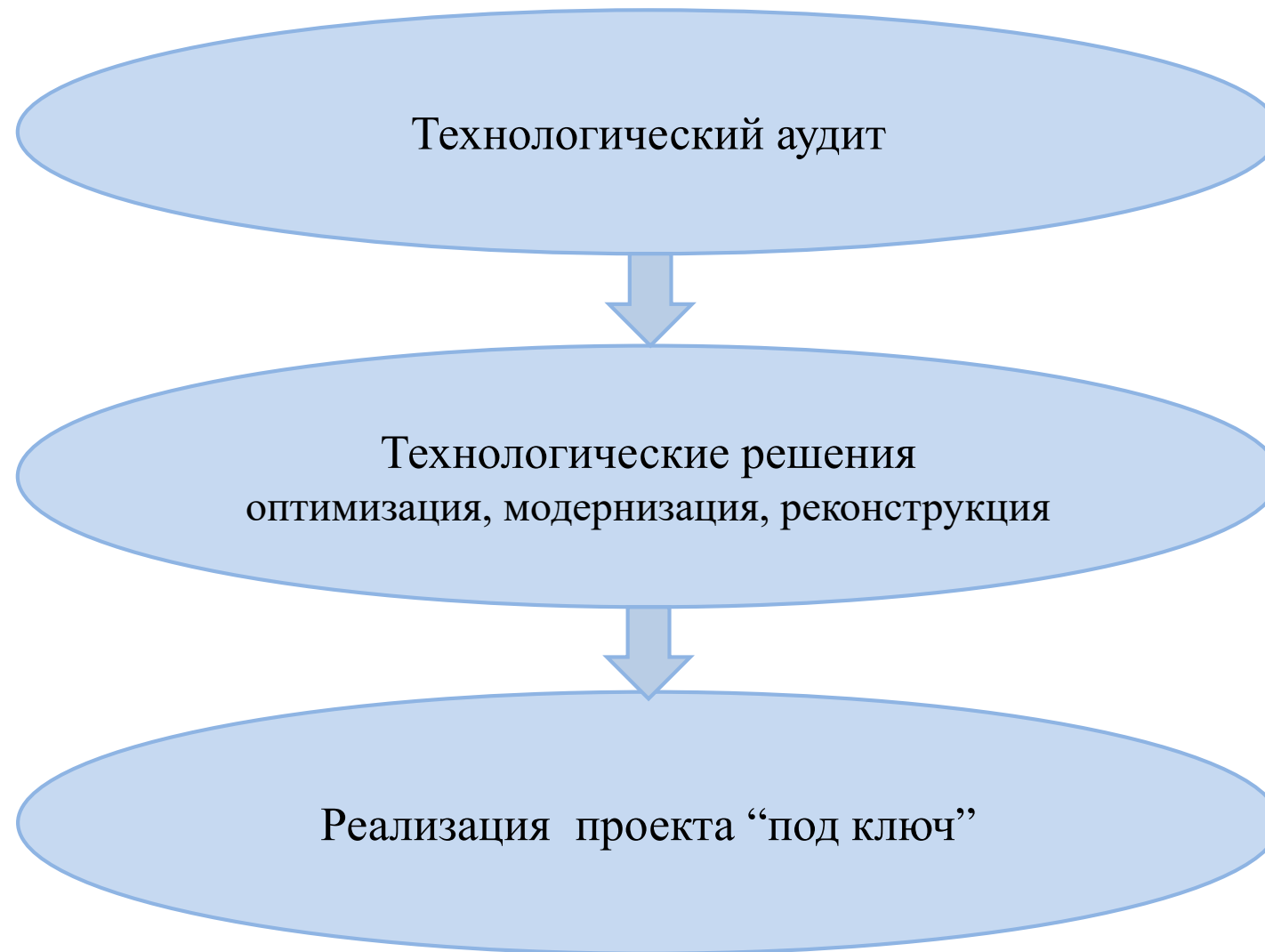
Совершенствование действующего производства через технологический аудит – оптимальный вариант решения проблем снижения издержек и увеличения прибыли предприятия без глобальной перестройки производственного процесса

Технологический аудит включает в себя:

- профессиональный анализ и проверку режима работы отдельных узлов и процессов
- компьютерное моделирование технологических процессов
- оптимизацию материального и энергетического баланса
- расчет технологического и экономического эффекта

Основания для проведения технологического аудита:

- повышение эффективности производства
- выявление «узких мест»
- низкий КПД
- оптимизация энергетических затрат
- несоответствие действующим нормам промышленной безопасности
- повышение уровня выхода целевого продукта
- несоответствие параметрам качества целевого продукта
- невыход на заданные параметры технологического процесса новой установки



1. Получение технической документации по объекту
2. Экспертное обследование объекта для определения его текущего состояния
3. Обработка полученной информации профильными экспертами
4. Определение оптимальных решений улучшения функционирования объекта
5. Технико-экономическое обоснование выбранных решений
6. Выбор Заказчиком технических решений
7. Реализация проекта

- по эффективности выбранной технологии
- по соответствию заложенного функционала качественным и количественным параметрам выпускаемой продукции
- по качеству проектного решения
- по используемому оборудованию
- по эффективности использования реагентов, катализаторов, присадок
- по эффективности использования энергоресурсов
- по системе контроля и управления

Реализованные проекты

№ п/п	Заказчик	Наименование установки	Результат технологического аудита
1	ООО «ЛУКОЙЛ-Ухтанефтепереработка»	Реконструкция установки АТ-2 под процесс висбрекинга (800 тыс. тонн/год)	1. Снижение капитальных затрат на 30-40% 2. Решение проблемы переработки гудрона без строительства новой установки
2	ТОО «ПНХЗ», Республики Казахстан	Установка замедленного коксования 21-10/9	1. Безостановочный пробег печей увеличен с 4-6 месяцев до 12 месяцев. 2. Часовая производительность установки увеличена с 106 до 112 т/час по гудрону, годовая – с 810 тысяч тонн в год до 910 тысяч тонн в год.
3	ООО «Марийский НПЗ»	Установка вакуумной перегонки мазута	1. Повышение производительности с 616 до 1000 тысяч тонн в год.
4	ПАО «АНК Башнефть»	Вакуумный блок установок ЭЛОУ-АВТ-6 ОАО «УНПЗ», ЭЛОУ-АВТ-4 ОАО «УНХ»	1. Выход вакуумных погонов увеличивается с 59,0 до 65, 5% на ЭЛОУ-АВТ-6 ОАО «УНПЗ» 2. Выход вакуумных погонов увеличивается с 54,0 до 59,0% на ЭЛОУ-АВТ-4 ОАО «УНХ»
5	ПАО АНК «Башнефть-Уфанефтехим»	Установка деасфальтизации гудрона (300 тыс. тонн/год)	1. Производительность выше на 45 % 2. Выход целевого продукта выше на 3-4 %. 3. Удельные энергозатраты ниже на 40 % (в том числе снижение расхода пара в 5,7 раза) 4. Содержание сероводорода в циркулирующем растворителе снижено с 2% до 0,01 %
6	АО «Газпромнефть – Московский НПЗ»	Битумная установка	1. Производительность увеличена с 750 тыс. тонн/год до 1,7 млн. тонн/год 2. Снижение эмиссии загрязняющих веществ от битумного производства на 75% 3. Снижение воздействия выбросов предприятия на атмосферный воздух на 4%
7	ОАО «Лукойл-Волгограднефтепереработка»	Прокалка кокса	1. Увеличена производительность с 80 тысяч тонн/год до 280 тысяч тонн/год 2. Снижение энергозатрат более чем в 1,5 раза 3. Снижение капитальных затрат в 2 раза

Реализованные проекты

№ п/п	Заказчик	Наименование установки	Результат технологического аудита
8	ПАО АНК «Башнефть-Уфанефтехим»	Биологические очистные сооружения (БОС) на 3,5 тыс. куб. м/час	1. Увеличение производительности с 2000 м ³ /час до 3500 м ³ /час 2. Максимальный возврат до 100% очищенной воды на производство 3. Современные решения по обессоливаю и селективной очистке от тяжелых металлов до нормативов ПДК 4. Достижение нормативов ПДК рыбхоза без блока дополнительной очистки 5. Снижение содержания нефтепродуктов в воде, сбрасываемой в реку с 0,15 мг/л (превышение ПДК) до 0,05 мг/л (норма ПДК)
9	ПАО АНК «Башнефть-УНПЗ»	Установка получения серы	Повышение непрерывного пробега до 2-3 лет. Снижение выбросов диоксида серы на 40-50 %.
10	АО «Ново-Куйбышевский НПЗ»	Установка замедленного коксования	Повышение непрерывного пробега до 1 года. Снижение вредных выбросов в атмосферу на стадии пропарки и охлаждения кокса, прогрева коксовых камер.
11	АО «Куйбышевский НПЗ»	Висбрекинг	Повышение непрерывного пробега до 1 года. Снижение коксообразования в печи и оборудовании.

Установка деасфальтизации гудрона (300 тыс. тонн/год)

ПАО АНК «Башнефть-Уфанефтехим»



Результат технологического аудита

- Производительность выше на 45 %
- Выход целевого продукта выше на 3-4 %
- Удельные энергозатраты ниже на 40 % (в т.ч. снижение расхода пара в 5,7 раза)
- Содержание сероводорода в циркулирующем растворителе снижено с 2% до 0,01 %
- Снижение металлоёмкости до 10 %
- Замена поршневых компрессоров на эжекторные



Битумная установка

АО «Газпромнефть – Московский НПЗ»

- Производительность увеличена с 750 тыс. тонн/год до 1,7 млн. тонн/год
- Снижение эмиссии загрязняющих веществ от битумного производства на 75%
- Снижение воздействия выбросов предприятия на атмосферный воздух на 4%



Реконструкция установки АТ-2 под процесс висбрекинга (800 тыс. тонн/год)

ООО «ЛУКОЙЛ-Ухтанефтепереработка»

Преимущества:

- Снижение капитальных затрат на 30-40%
- Решение проблемы переработки гудрона без строительства новой установки



ОАО «Лукойл-Волгограднефтепереработка»



Результат технологического аудита

- Увеличена производительность с 80 тыс. тонн/год до 280 тыс. тонн/год
- Снижение затрат в два раза на внедрение процесса
- Снижение энергозатрат более чем в 1,5 раза



Вакуумная перегонка мазута

ООО «Марийский НПЗ» -
установка вакуумной перегонки

Преимущества:

- повышение производительности с 616 до 1000 тысяч тонн в год



ПАО «АНК Башнефть» -вакуумный блок установок
ЭЛОУ-АВТ-6 ПАО АНК «Башнефть- «УНПЗ»,
ЭЛОУ-АВТ-4 ПАО АНК «Башнефть -«УНХ»

Преимущества:

- Выход вакуумных погонов увеличивается с 59,0 до 65,5% на ЭЛОУ-АВТ-6 Выход вакуумных погонов увеличивается с 54,0 до 59,0% на ЭЛОУ-АВТ-4



ТОО «Павлодарский НХЗ»,
Республики Казахстан

Преимущества:

- Безостановочный пробег печей с 4-6 месяцев до 12 и более месяцев
- Часовая производительность установки увеличена с 106 до 112 т/час по гудрону, годовая – с 810 тыс. т. в год до 910 тыс. т. в год



Очистные сооружения (3,5 тыс. куб. м/час)

Реконструкция биологических очистных сооружений (БОС) на ПАО АНК "Башнефть-Уфанефтехим"



- Увеличение производительности с 2000 м³/час до 3500 м³/час
- Максимальный возврат до 100% очищенной воды на производство
- Современные решения по обессоливанию и селективной очистке от тяжелых металлов до нормативов ПДК
- Достижение нормативов ПДК рыбхоза без блока дополнительной очистки
- Снижение содержания нефтепродуктов в воде, сбрасываемой в реку с 0,15 мг/л (превышение ПДК) до 0,05 мг/л (норма ПДК)