



**РОССИЙСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА  
ФАКУЛЬТЕТ ИНЖЕНЕРНОЙ ХИМИИ  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ ЛОГИСТИКИ  
РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ  
ИННОВАТИКИ (НОЦ)  
КАФЕДРА ЛОГИСТИКИ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ  
ИНФОРМАТИКИ**



**«Анализ энергоресурсоэффективности химико-  
технологической системы переработки  
попутного нефтяного газа на предприятии ООО  
«Газпром добыча Оренбург»**

**Научный руководитель:**  
Доцент Ходченко С.М.

**Выполнила: студентка 4 курса гр. ТМ-47**  
Майорова К.И.

## **Цель дипломной работы:**

Исследование химико-технологической системы переработки попутного нефтяного газа ООО «Газпром добыча Оренбург» на основе проведения анализа энерго- и ресурсоэффективности данного предприятия

## **Основные задачи дипломной работы:**

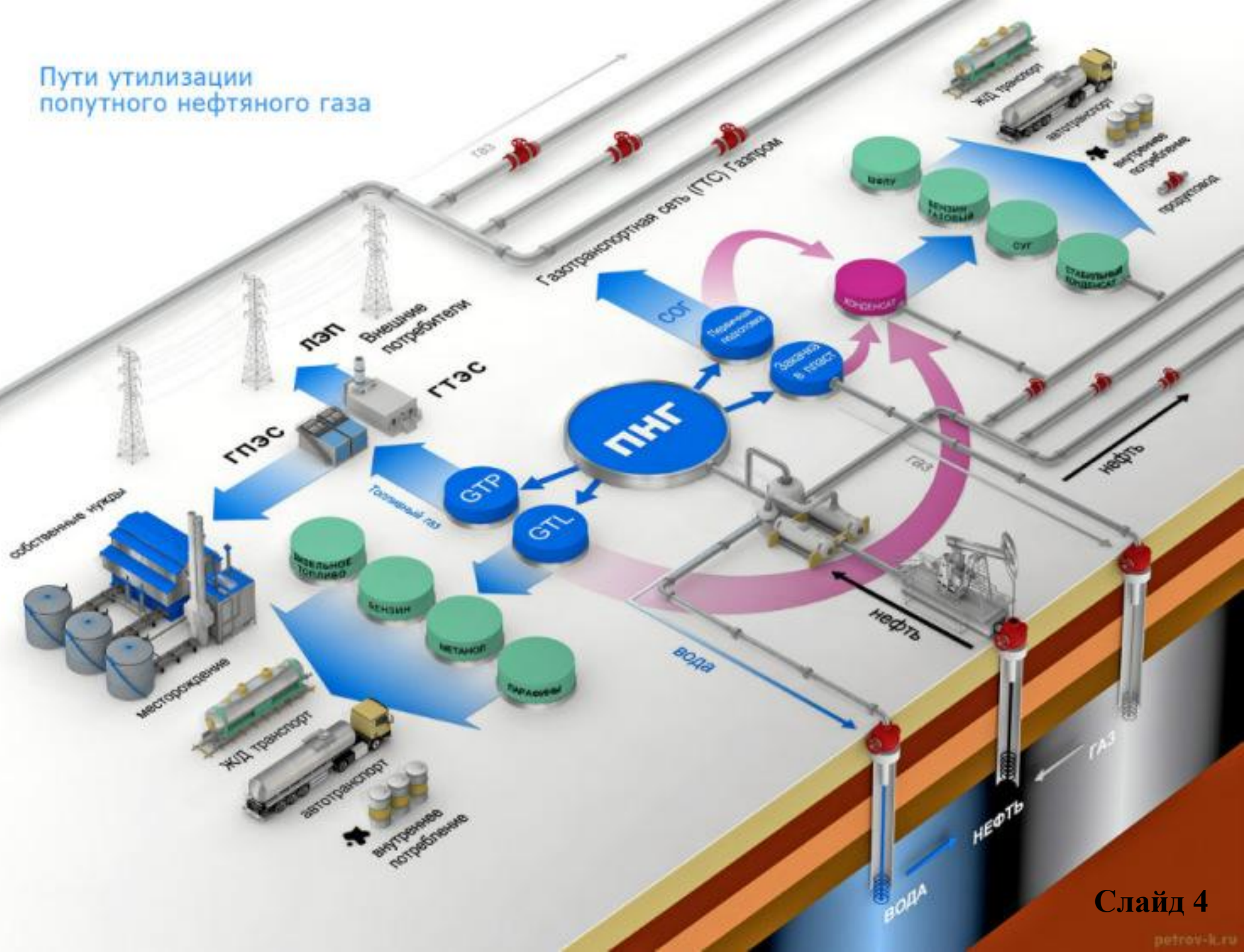
1. Анализ современного состояния научных исследований энергоресурсоэффективности ХТС по переработке попутного нефтяного газа
2. Анализ современных нефтедобывающих и газоперерабатывающих мощностей Российской Федерации
3. Анализ энергоресурсоэффективности существующей химико-технологической системы переработки попутного нефтяного газа нефтегазодобывающей компании ООО «Газпром добыча Оренбург» и выдача рекомендаций по ее повышению
4. Разработка логико-информационной модели основных технологических процессов установки переработки попутного нефтяного газа на предприятии

# Актуальность дипломной работы

Попутный нефтяной газ (ПНГ) – это один из потенциальных источников получения ценных химических продуктов, используемый в основном для выработки тепла и электроэнергии.

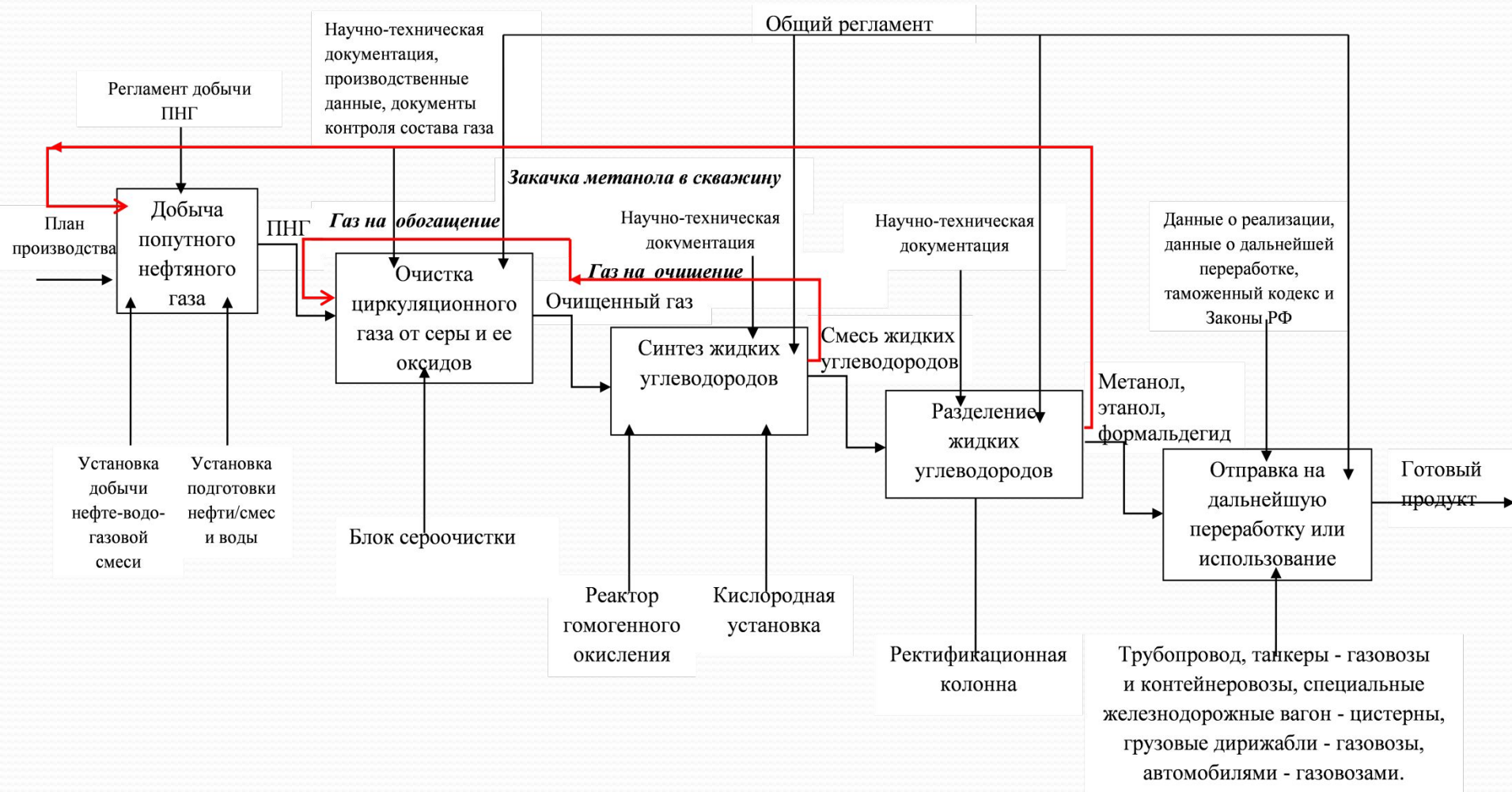
При сжигании попутного нефтяного газа происходят потери ценного углеводородного сырья и наносится серьезный ущерб окружающей среде, усиливающий парниковый эффект. Поэтому актуальным на сегодняшний день является решение задач оптимизации энергоэффективности ХТС переработки ПНГ с получением сухого отбензиненного газа (СОГ), широкой фракции легких углеводородов (ШФЛУ), сжиженных газов (СУГ), стабильного газового бензина (СГБ)

# Пути утилизации попутного нефтяного газа

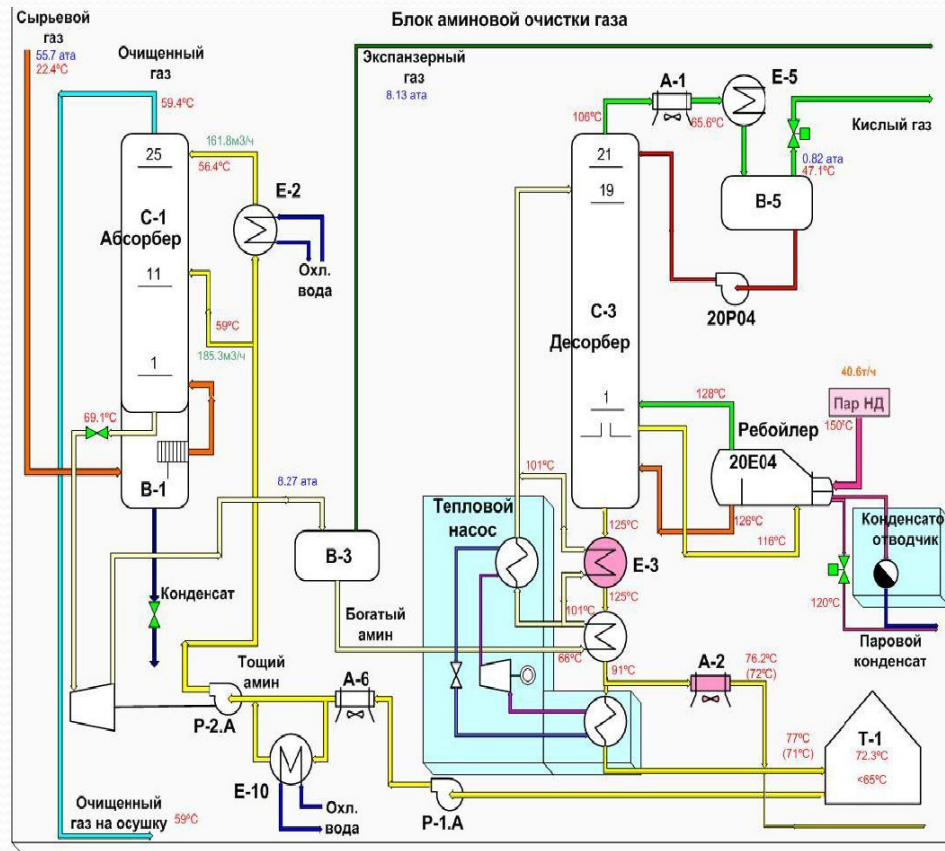




# Логико-информационная модель основных технологических процессов в установке переработки попутного нефтяного газа

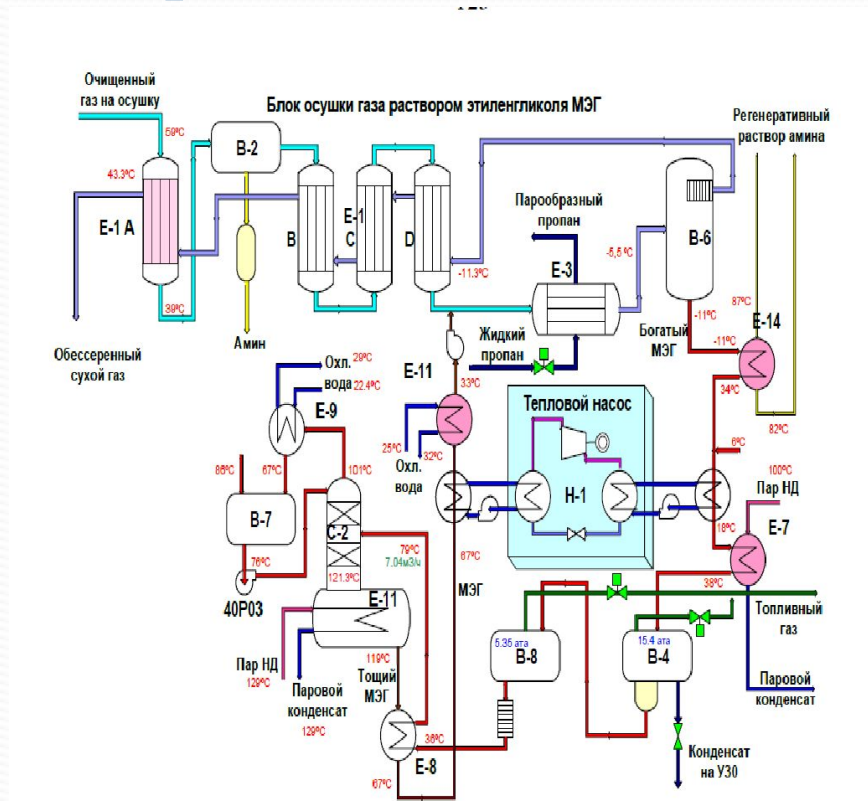


# Повышение энергетической эффективности систем переработки ПНГ на ГПЗ на основе применения тепловых насосов



Принципиальная схема подключения двухцелевого теплового насоса на установке регенерации амина

# Повышение энергетической эффективности систем переработки ПНГ на ГПЗ на основе применения тепловых насосов



Принципиальная схема подключения двухцелевого теплового насоса на установке очистки и осушки газа

## Показатели экономической эффективности на основе применения тепловых насосов на ГПЗ

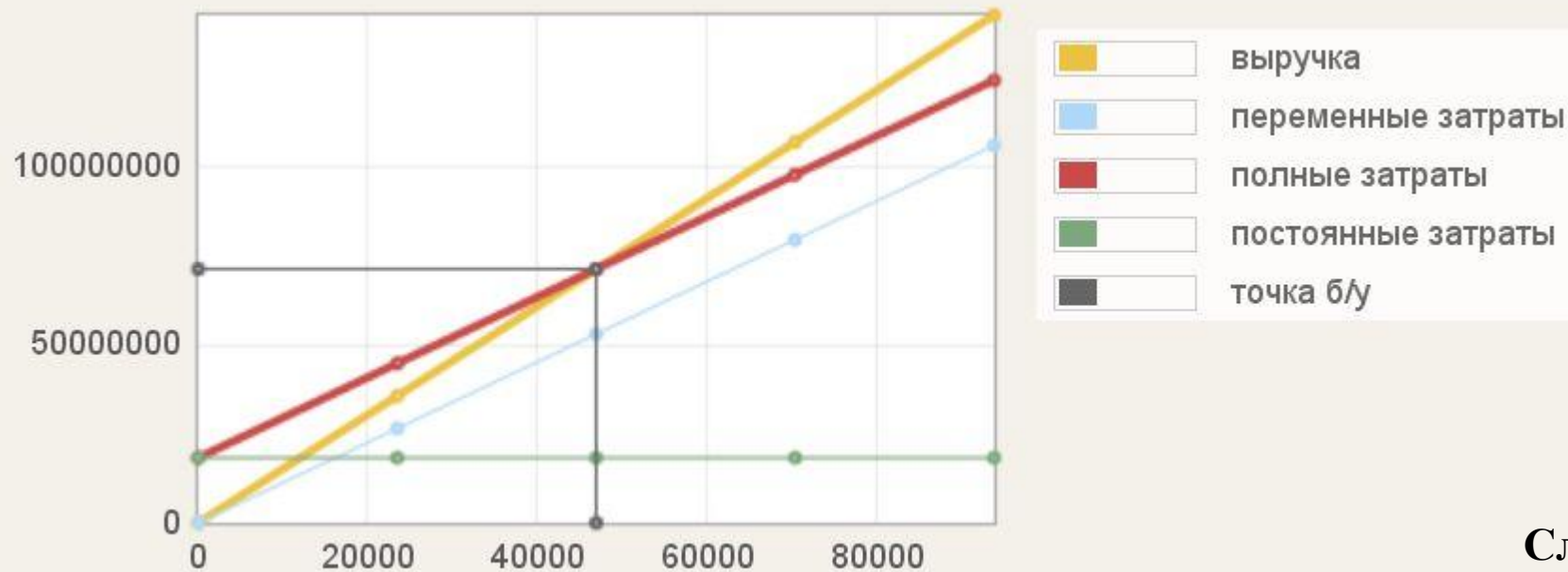
Капитальные затраты – 2,34 млн руб

Затраты на электроэнергию – 600 тыс.руб/год

Годовой экономический эффект – 1694,9 тыс.руб/год

Простой срок окупаемости – 1,38 года

Точка безубыточности для предприятия – 46 859 (месяц)





# Основные выводы

1. На основе анализа нефтедобывающих и газоперерабатывающих мощностей, способах утилизации попутного нефтяного газа, сделан вывод о том, что комплексная переработка попутного нефтяного газа в России не развита и представлена отдельными установками, неспособными обеспечить эффективное решение проблемы загрязнения окружающей природной среды и потери ценного углеводородного сырья.
2. На основании проведенного энергетического обследования и анализа энергопотребления существующих химико-технологических систем переработки газа на предприятии ООО «Газпром добыча Оренбург» установлено, что основными энергопотребляющими установками являются установки очистки и осушки газа. В связи с этим был представлен ряд перечня технологических мероприятий по повышению энергетических мероприятий за 2016 год, а также предоставлен анализ использования тепловых насосов на установках.
3. Разработана логико-информационная модель основных технологических процессов переработки попутного нефтяного газа на предприятии.