



РОССИЙСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА  
ФАКУЛЬТЕТ ИНЖЕНЕРНОЙ ХИМИИ  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ ЛОГИСТИКИ РЕСУРСΟΣБЕРЕЖЕНИЯ И  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ИННОВАТИКИ (НОЦ)  
КАФЕДРА ЛОГИСТИКИ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАТИКИ  
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 080506 «ЛОГИСТИКА И УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПЯМИ  
ПОСТАВОК»

# Процессно-структурное проектирование цепи поставок модульной установки переработки попутного нефтяного газа



**Научный руководитель:**  
Доцент Ходченко Светлана Михайловна  
**Исполнитель-дипломник:**  
студентка 5 курса гр. ЛИ-51  
Борисова Екатерина Валерьевна

# Цели и задачи

**Цель дипломной работы:** процессно-структурное проектирование цепи поставок модульной установки попутного нефтяного газа.

разработка организационно-функциональной структуры ресурсоэнергоэффективной цепи поставок предприятия блочно-модульной установки переработки попутного нефтяного газа.

## Основные задачи дипломной работы:

- Анализ основных нефтедобывающих мощностей в России и связанных с ними проблем переработки попутного нефтяного газа.
- Анализ газоперерабатывающих мощностей в России в целом и мощностей по переработке попутного нефтяного газа.
- Аналитический обзор современного состояния научных исследований в области использования попутного нефтяного газа.
- Построение логико-информационных моделей технологических процессов, а также бизнес-процессов переработки и утилизации попутного нефтяного газа.
- Анализ организационно-функциональной структуры существующей цепи поставок продуктов переработки попутно нефтяного газа и разработка рекомендаций по повышению её эффективности.

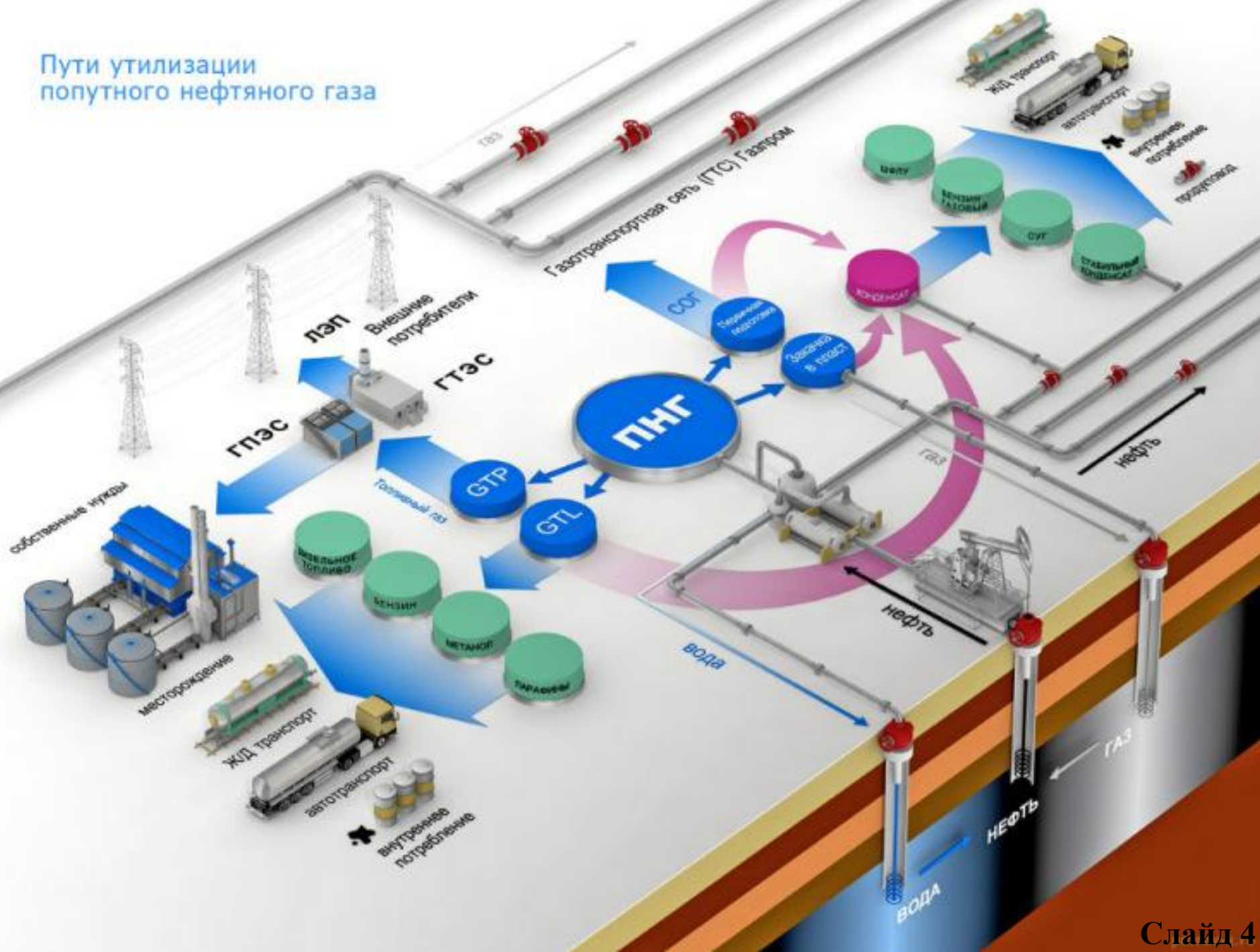


# Актуальность дипломной работы

Одним из потенциальных источников получения ценных химических продуктов является попутный нефтяной газ (ПНГ), используемый в настоящее время неэффективно, в основном для выработки тепла и электроэнергии путем сжигания в газотурбинных или газопоршневых установках. Четвертая же часть добываемого попутного нефтяного газа сжигается на нефтепромысловых факелах. По объему сжигаемого попутного газа Россия занимает первое место в мире.

При сжигании попутного нефтяного газа происходят потери ценного углеводородного сырья и наносится серьезный ущерб окружающей среде, усиливающий парниковый эффект атмосферы. Большинство крупных нефтяных компании России имеют программы по утилизации ПНГ. Утилизация попутного нефтяного газа является крайне актуальной задачей для нашей страны в последние два десятилетия.

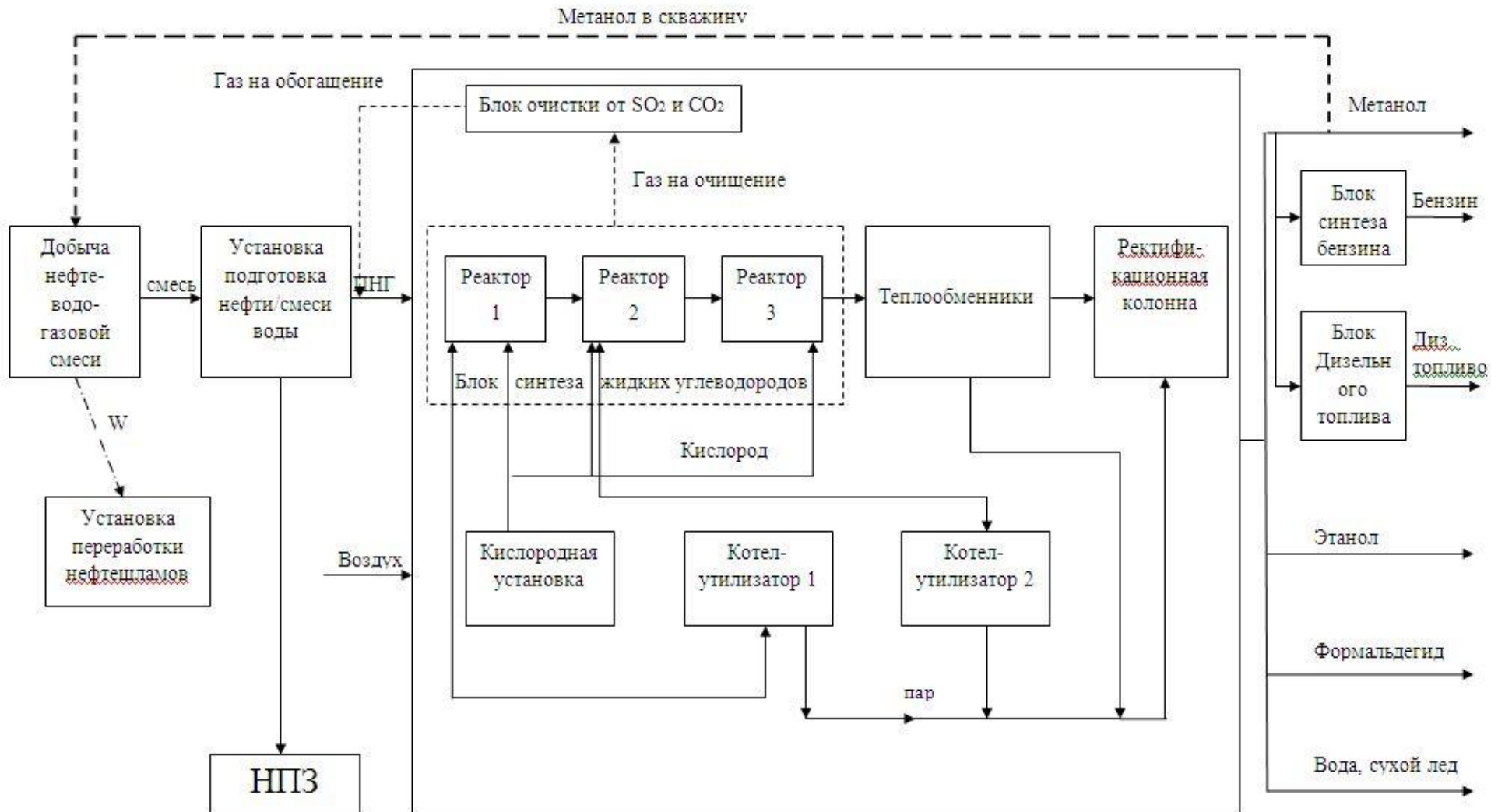
# Пути утилизации попутного нефтяного газа



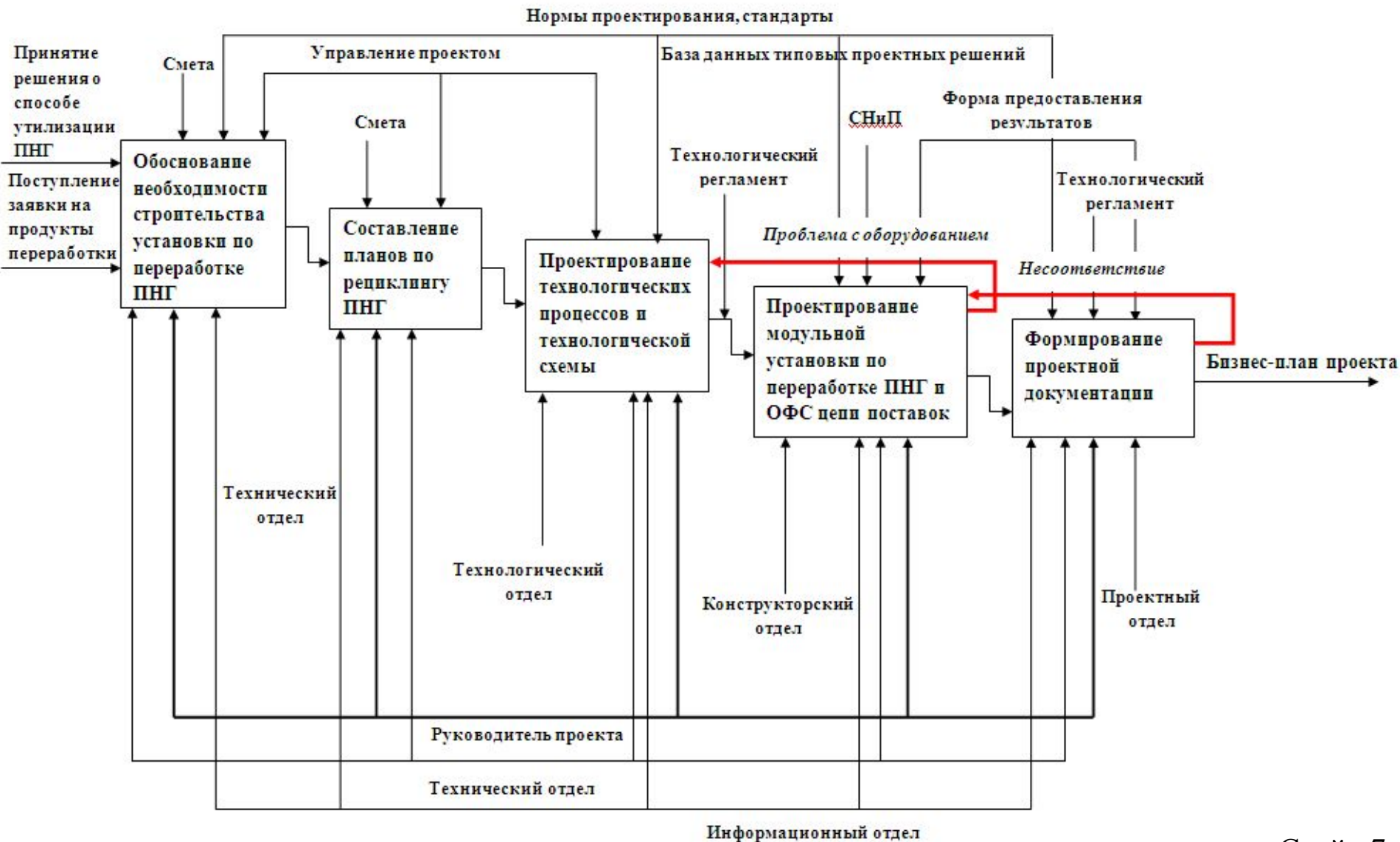
# Логико-информационная модель основных технологических процессов в установке переработки попутного нефтяного газа



# Блок-схема организационно-функциональной структуры высокоэффективной «зеленой» цепи поставок блочно-модульной установки переработки попутного нефтяного газа



# Логико-информационная модель бизнес-процесса внедрения блочно-модульной установки по переработке попутного нефтяного газа



# Показатели экономической эффективности инвестиционного проекта серийного производства автоматизированной малотоннажной газоперерабатывающей станции «GTL»

**Вложенные средства:** 152 543 935 рублей;

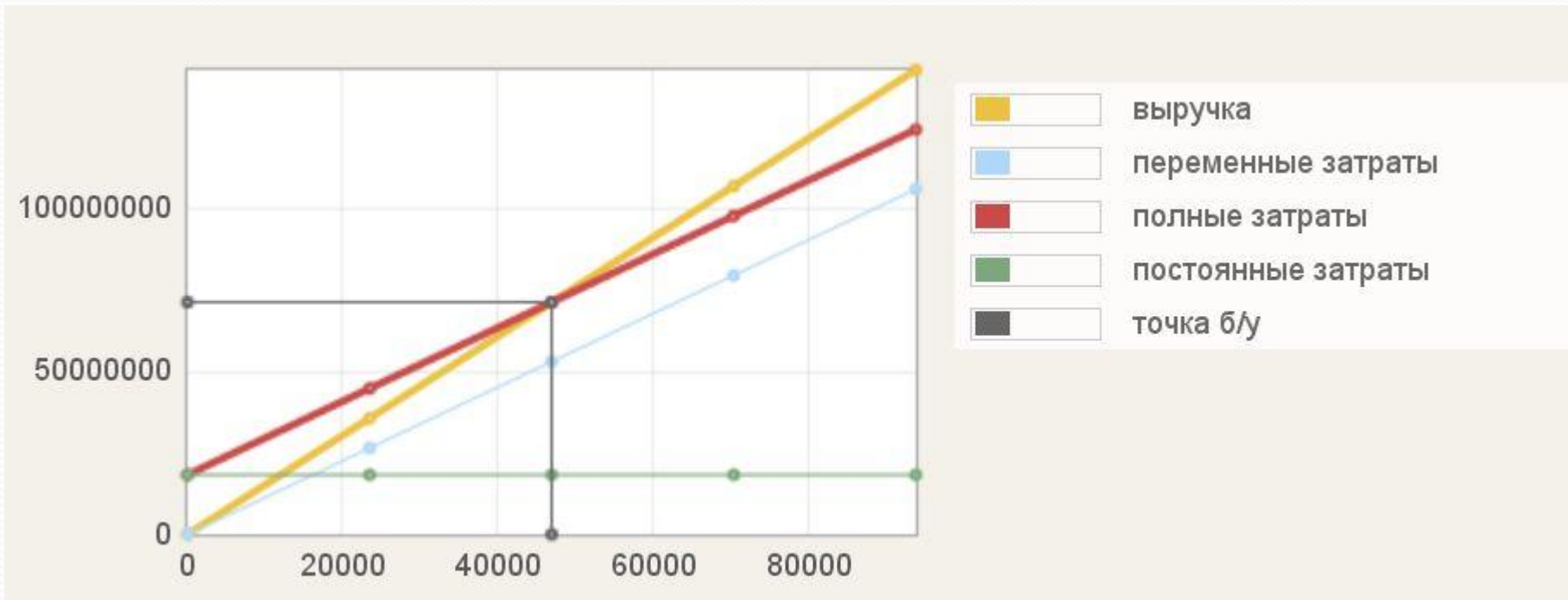
**Чистый приведенный доход NPV =** 250 784 000 рублей

**Индекс доходности PI =** 1,64;

**Срок окупаемости проекта  $T_{ok}$  =** 1,5 года;

**Дисконтированная окупаемость инвестиций ROI =** 100%;

**Точка безубыточности =** 46 859 рублей (в 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. Разработаны логико-информационная модель строительства установки переработки попутного нефтяного газа, а также модель основных технологических процессов установки переработки попутного нефтяного газа, на основе которых спроектирована рациональная зеленая цепь поставок.
3. Внедрение разработанной «зеленой» ЦП по переработке попутного нефтяного газа на модульной установке позволит не только кардинально решить проблему экологического загрязнения атмосферы (негативное воздействие на растительный и животный мир, выброс загрязняющих веществ в атмосферу (оксид углерода, сажа, оксид азота, диоксид серы), тепловое и химическое воздействие), но и получить альтернативные высокорентабельные источники сырья и энергии.

**Спасибо за внимание!!!**

