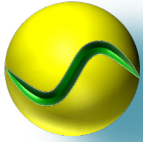




Институт систем энергетики им Л.А. Мелентьева СО РАН



МИЦ "Энергетическая инфраструктура в Азии"

Разработка многоуровневой системы моделирования для исследования газотранспортной инфраструктуры в странах Северо-Восточной Азии

Максакова Д.В.,

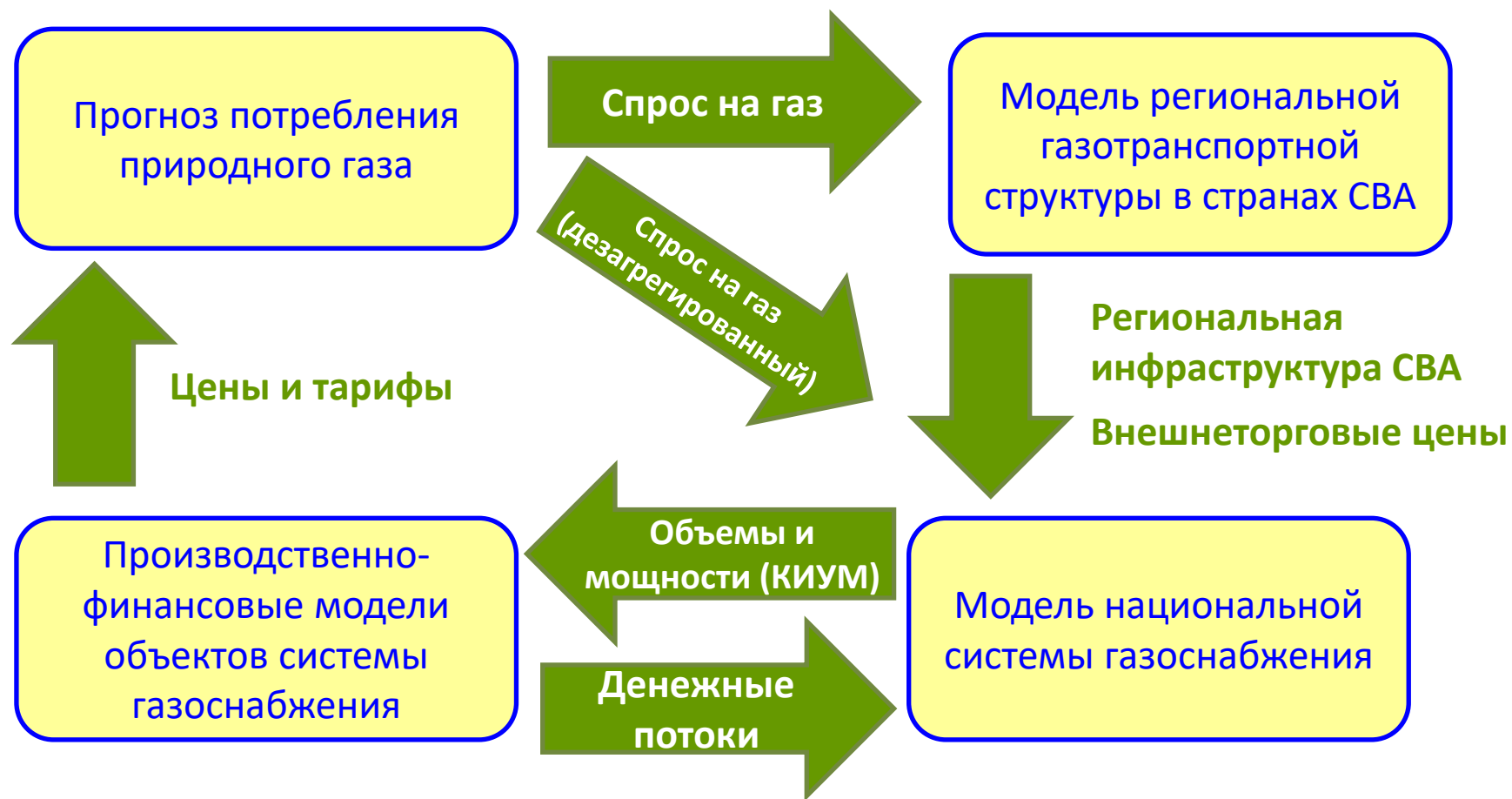
Аспирант, м.н.с. ИСЭМ СО РАН

Научный руководитель Попов С.П., с.н.с. ИСЭМ СО РАН

Школа молодых ученых "Приоритеты научно-технологического развития
энергетики России«

10-11 ноября 2021 г.

Принципиальная схема инструментария

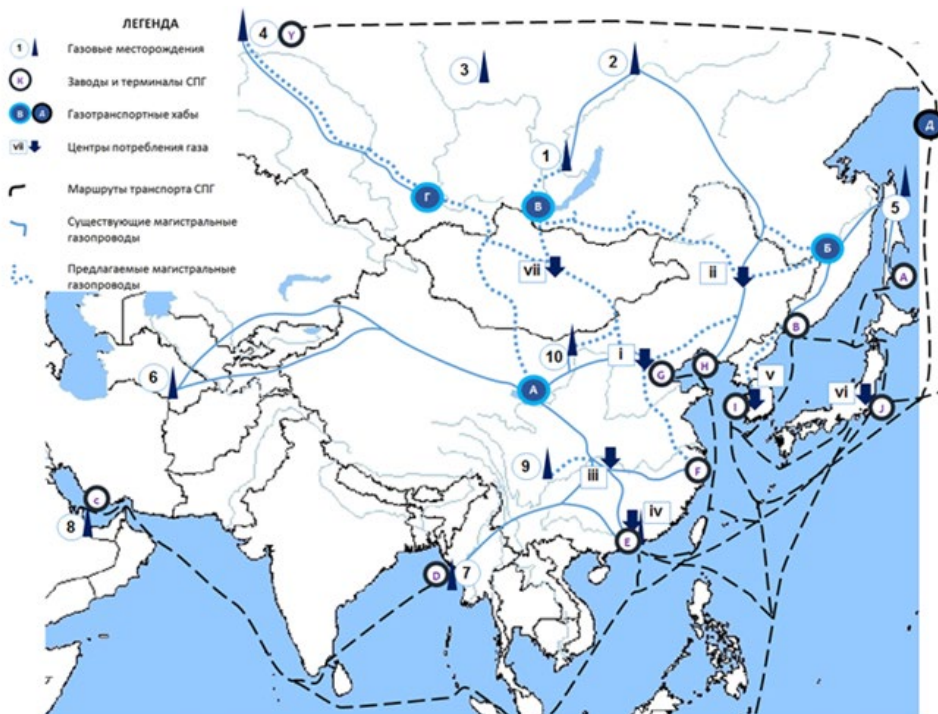


Прогнозы потребления

- Конечные потребители (роль СПГ)
- Коэффициент износа основных средств
- Экологический (загрязняющие вещества) и климатический фактор (парниковые газы)
- Механизм ценообразования на региональном и внутренних рынках

Модель регионального газового рынка СВА

Задача линейного программирования.
Целевая функция – минимизация затрат на поставку газа в определенном году в будущем.



Модель создания и развития системы газоснабжения

Задача смешанного целочисленного линейного программирования.

Целевая функция – минимизация кумулятивного дисконтированного оттока денежных средств, связанного с созданием и развитием системы газоснабжения, и импортом СПГ и сетевого газа за определенный период.

Особенности

- Динамичность
- Спрос на СПГ и сетевой газ
- Целочисленность
- КИУМ
- Временная стоимость денег

Объекты

- Газопроводы
- Грузовые автомобили для транспортировки СПГ
- Заводы по сжижению
- Системы приема, хранения и регазификации

Производственно-финансовые модели

Предположения Структура ОС и сроки полезного использования, график строительства;
налоговое окружение (*на основе методики РИС*);
структура, величина, темпы роста операционных затрат (без учёта потерь и потребления на собств. нужды);
реальная ставка дисконтирования.

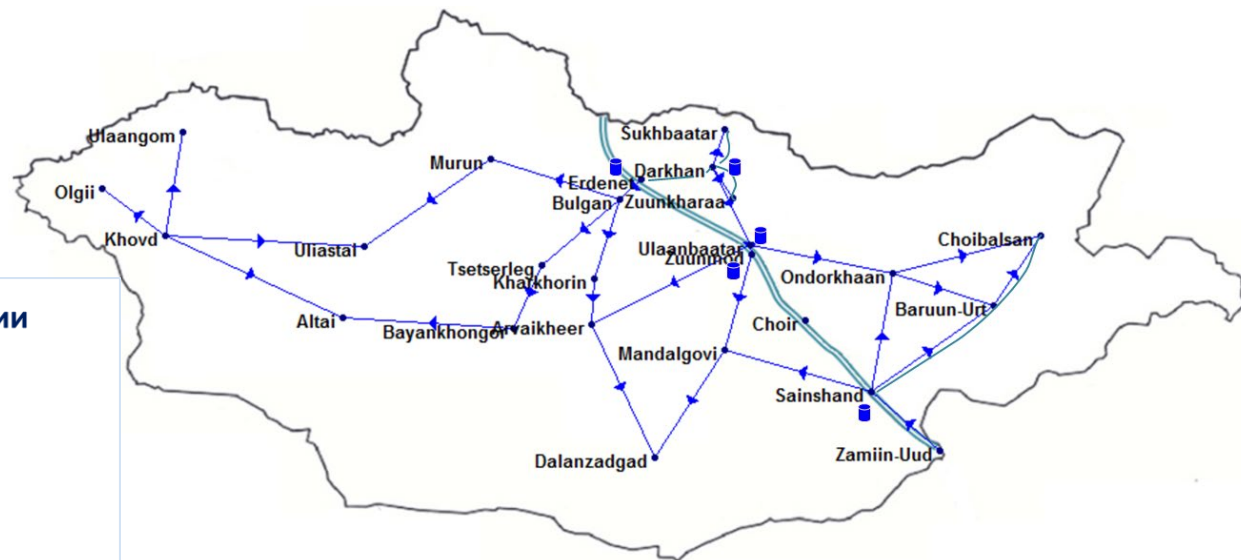
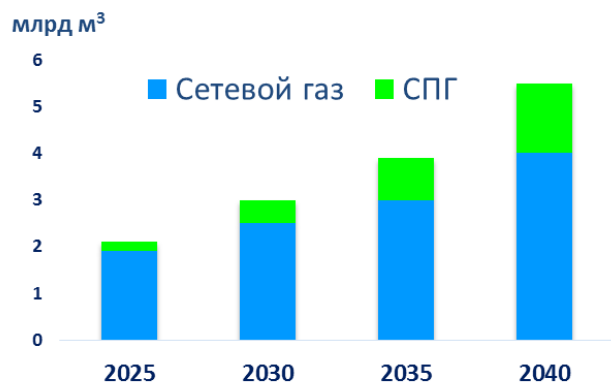
Промежуточные блоки Инвестиции в ОС ;
амортизация ОС ;
операционные затраты;
НДС.

Сводные блоки ОФР, ОДДС, ББ;





показатели эффективности проекта, в том числе требуемый объем выручки (без НДС)(такой, что $NPV = 0$);
коэффициенты при целевой функции модели создания и развития системы газоснабжения.

Результаты (базовый сценарий)

Прогноз потребления газа в Монголии



Система газоснабжения Монголии на конец 2040 г.

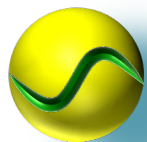
-  Магистральный газопровод из России в Китай, проходящий через территорию Монголии
-  Газопроводы-отводы
-  Заводы по производству СПГ
-  Транспортировка СПГ грузовыми автомобилями

Задачи

- Методологические
- Практические
- Информационные



Институт систем энергетики им Л.А. Мелентьева СО РАН



МИЦ "Энергетическая инфраструктура в Азии"

Спасибо за внимание!

Максакова Д.В.,
Аспирант, м.н.с. ИСЭМ СО РАН
maksakova@isem.irk.ru

Научный руководитель Попов С.П., с.н.с. ИСЭМ СО РАН

Школа молодых ученых "Приоритеты научно-технологического развития
энергетики России"
10-11 ноября 2021 г.