



# РАЗВИТИЕ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ. ПРЕДСТАВИТЕЛЬНЫЕ ТОЧКИ РОСТА



# Химический комплекс в экономике России.



Доля химического комплекса в общем объёме товарной продукции России - **5,5 %** против **10-12 %** в развитых странах. **Главный сдерживающий фактор интенсивного развития химической промышленности – дефицит углеводородного сырья.** Основные источники углеводородного сырья – нефть, природный газ, которые **Россия, занимая лидирующие позиции в мире, экспортирует без глубокой переработки.** В России в качестве сырья используется только около **3% добываемого газа.**

**Экспорт природного газа без переработки – экономический ущерб,** потеря сырьевых ресурсов и сильнейшая конкуренция по базовым полимерам со стороны стран-импортеров природного газа.

# Химический комплекс в экономике России.



Прогрессирующий недостаток углеводородного и минерального сырья, влечёт за собой потерю конкурентоспособности и рост импорта химической продукции, иногда – до полного вытеснения товаропроизводителя с собственного рынка.

Сегодня более 50% ценного нефтехимического сырья - попутные нефтяные газы, сжигается на факелах.

Низкий уровень извлечения этана из этан содержащих газов. В настоящее время переработке подвергается лишь 5,4% природного газа при среднемировом уровне -12%.

Для решения проблемы сырьевого обеспечения химического комплекса необходима:

- координация инвестиционной политики в осуществлении долговременных и капиталоемких мероприятий в нефтяной, газовой, газохимической и нефтехимической промышленности;
- реализация комплекса мер, предусматривающих, в частности, усиление государственного таможенного регулирования и ориентацию на всемерное расширение потребления углеводородного сырья на внутреннем рынке, прежде всего для развития химической индустрии.

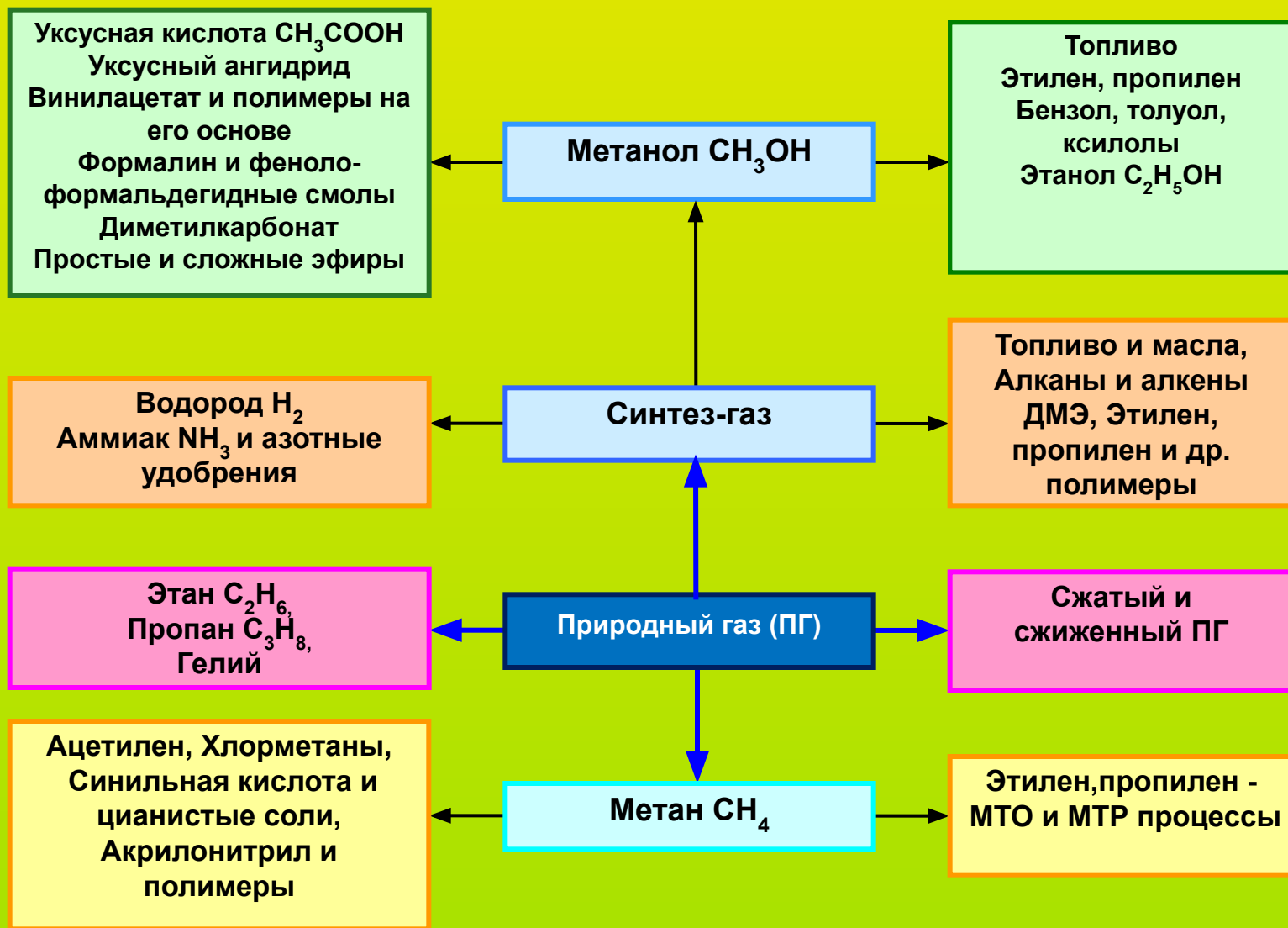
# В XXI веке природный газ станет основным источником углеводородного сырья.



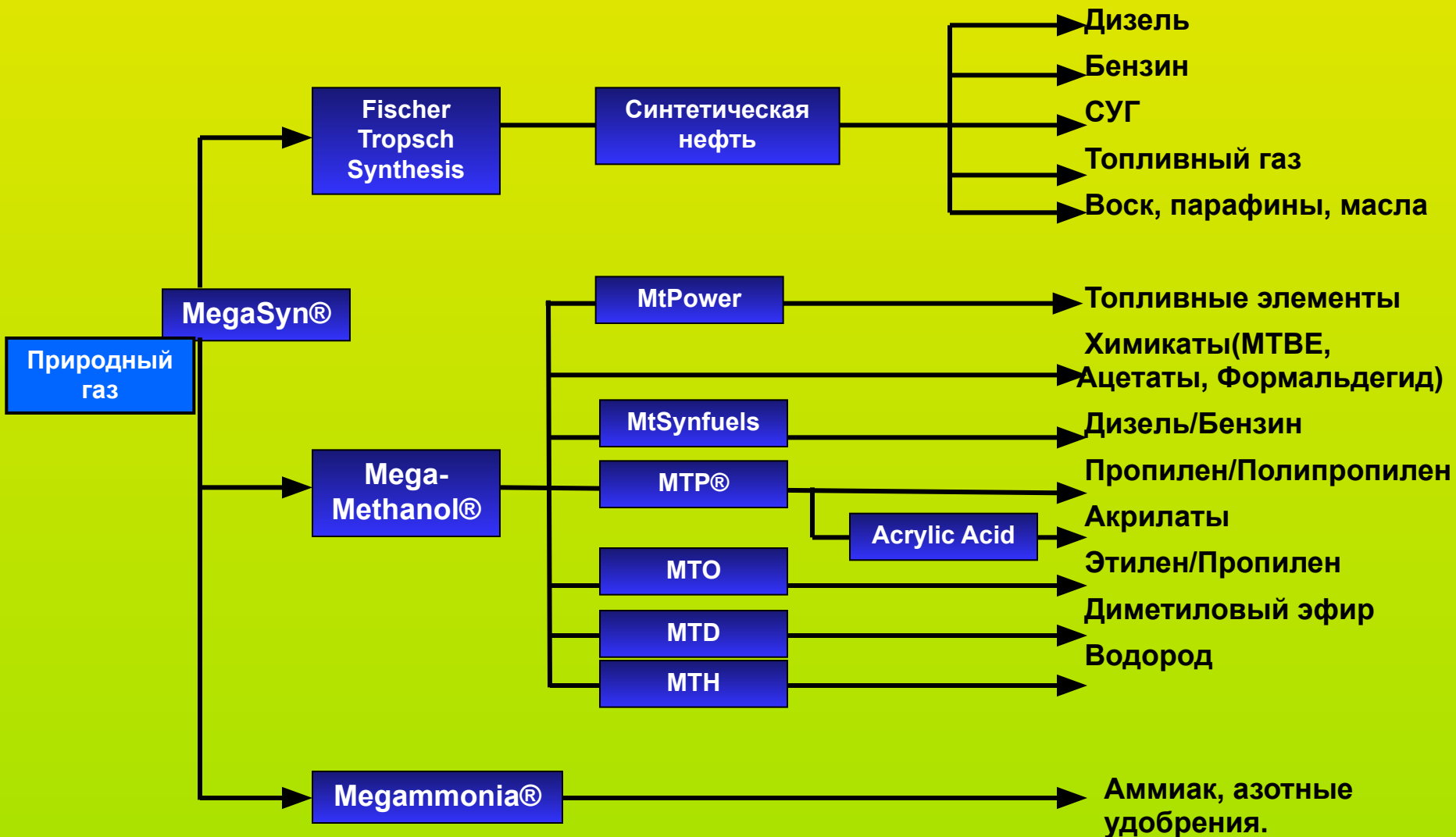
Сделав ставку на более глубокую и комплексную переработку природного газа, на увеличение в экспорте доли продуктов его переработки, Россия может значительно расширить свои позиции в более прибыльном рынке дорогостоящих химических продуктов и выйти на рынок высоких технологий.

В Иркутской области открыты значительные запасы нефти и газа. ***Месторождения природного газа должны стать базой развития новой отрасли газопереработки и газохимии для производства востребованной и конкурентоспособной продукции.***

# Природный газ является универсальным сырьем для производства многочисленных продуктов органического синтеза.



# Промышленные процессы переработки природного газа и метана



# Предпосылки создания Иркутского газохимического комплекса



В Иркутской области в советское время был создан и успешно работает крупнейший, даже по мировым масштабам, химический и нефтехимический комплекс, функционирование которого обеспечивают города Саянск, Ангарск, Усолье-Сибирское.

Для ускоренного освоения открытых месторождений в Иркутской области имеются все необходимые организационные и экономические предпосылки, которые могут быть поэтапно реализованы.







# Предложения по структуре газоперерабатывающего и газохимического комплекса

Природный газ Восточной Сибири является многокомпонентным с высоким содержанием этана, пропана и др. предельных углеводородов. Высок процент содержания гелия.

Необходимость вовлечения в хозяйственный оборот углеводородов Восточной Сибири требует решения неотложных вопросов, обусловленных:

- коренным отличием структуры недропользования на данной территории;
- особенностями геолого-географических характеристик региона и, в первую очередь, возможных трасс прокладки нефтегазопроводов;
- отсутствием чёткой позиции государства по разработке месторождений, в пластовой смеси которых содержится в промышленных кондициях этан и гелий.

**Разработка газовых месторождений в Восточной Сибири должна предусматривать синхронное создание комплексов газопереработки и газохимии.**



# Предлагаемая схема газохимического комплекса в Иркутской области.



**ПРИРОДНЫЙ ГАЗ.**

Условные обозначения

Саянский ГПК и ГХК.

Ангарский ГХК

Усолье-Сибирский химкомплекс

**ГАЗОРАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС**

$C_2+$  на производство  
этилен, ПВХ, полиэтилен, бензол,  
полиуретаны.

**ГАЗОХИМИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА**  
Через синтез-газ.

**МЕТАН.**

**ТОПЛИВНО-ЭНЕРГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС**  
(новые генерирующие мощности).

**ГЕЛИЙ**

**GTL Процесс.**

**МЕТАНОЛ**

**Аммиак и карбамид.**

**Метанол в бензол.**  
(ароматизация)

**Метанол в пропилен.**  
(MTP процесс)

**Уксусная кислота.**

**Формальдегид**

**Производство экологических карбамидно-формальдегидных смол (КФС).**

**Производство синтетических углеводородов (Синтетическая нефть)**

**Полипропилен**  
Пропилен гликоль  
Оксид пропилен  
Акриловые соединения и полимеры.

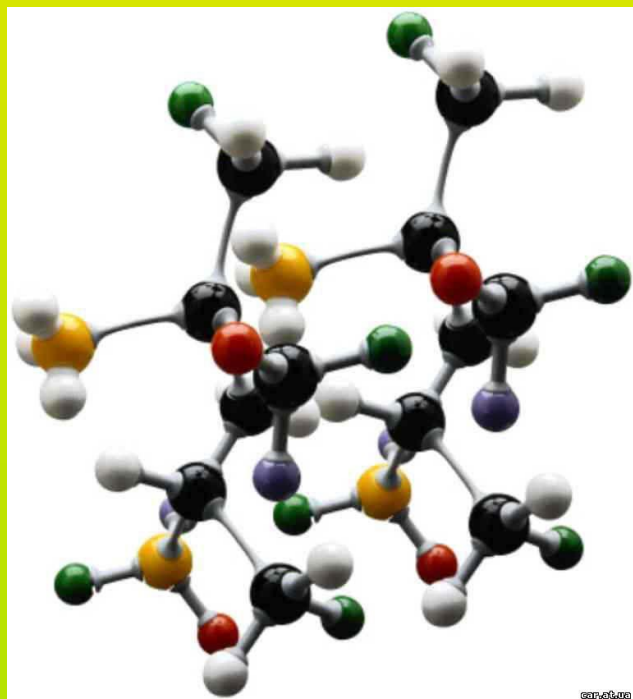
**Винилацетат.**

**Поливинилацетат.**  
Поливиниловые спирты.  
Химические волокна, в том числе для ВПК.

**Производство ДВП, ДСП (MDF, HDF) - мебельное производство.**  
Строительные материалы.  
(лакокрасочные материалы, сухие строительные смеси и др.)

**Лесопромышленный комплекс Иркутской области.**

# Высокотехнологичная химическая продукция



В действующее хлор-щелочное производство ОАО «Саянскхимпласт» органично вписываются производства продукции класса Hi –Tech, к которым относятся такие полимеры как полиуретаны, поликарбонаты.

В современной России эти полимеры не производятся.

# Предпосылки создания производства полиуретанов



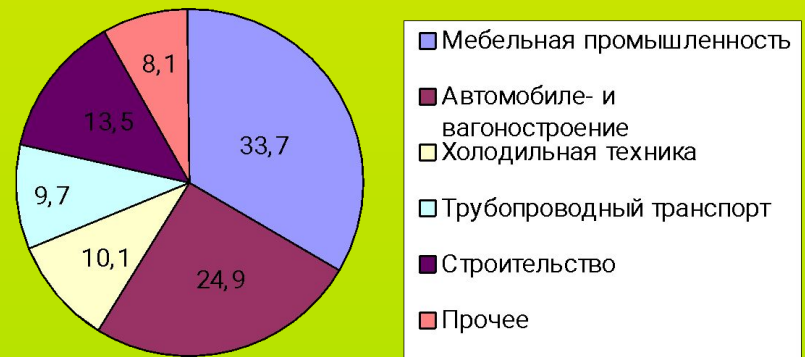
**Полиуретаны** – современные полимеры с широким спектром физико-механических свойств сырьем для которых является **природный газ, хлор и бензол** (созданы промышленные технологии производства бензола из компонентов природного газа).

Мировое промышленное производство ведется с 50-х годов

## Российский рынок полиуретанов:

- Потребление:
  - 2007 – **329,8** тыс. тонн.
  - 2010 > **500,0** тыс. тонн.
- Последние пять лет темп роста спроса на полиуретаны колебался от 12 до 23%;
- **Комплексного производства полиуретанов в России нет.**
- **Производство полиуретанов полностью зависит от импорта.**

Потребление полиуретанов (%)



Динамика потребления полиуретана сопоставима с темпами роста отраслей потребителей;

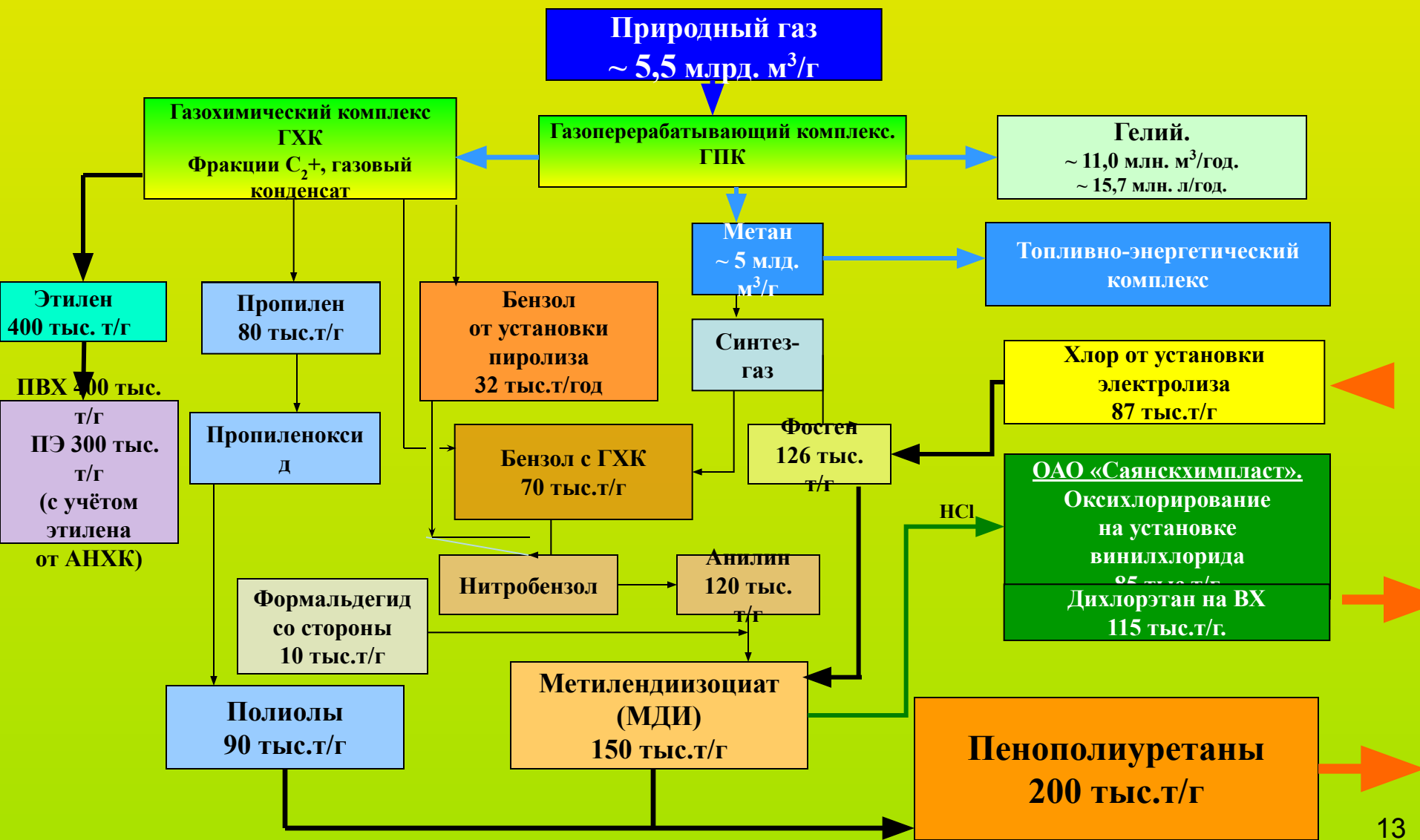
# Схема производства полиуретанов.



HCL на BX



# Вариант газохимического комплекса с производством полиуретанов в Саянске.





# Вариант газохимического комплекса с производством поликарбонатов в Саянске.



# Целевая программа «Газификация Иркутской области». Точки роста.



Наибольшее значение для экономики Иркутской области имеет развитие Южного центра газодобычи, формируемого на базе Ковыктинской группы месторождений.

Газ Южного центра газодобычи должен стать не только энергоносителем, но в первую очередь сырьем для газоперерабатывающих и газохимических производств, создаваемых на базе наиболее подготовленных компаний ОАО «Саянскхимпласт» и Ангарского промышленного узла, которые и станут центром роста и развития газохимии и экономики Иркутской области и Восточной Сибири в целом.

Переработка газа на газоперерабатывающем и газохимическом комплексе ОАО «Саянскхимпласт» предполагается на первом этапе газификации по умеренному варианту в объеме 3,41 млрд. м<sup>3</sup> в год, по интенсивному – 5,39 млрд. м<sup>3</sup> в год.

Особое внимание следует обратить **на синхронизацию действий** по подготовке месторождений к вводу в эксплуатацию, проектированию и строительству магистрального газопровода «Месторождение - Саянск-Иркутск», вводу объектов газопереработки и газохимии, развитию систем газораспределения, а также подготовки потребителей к приему газа.



# Схема переработки природного газа на Саянском газохимическом комплексе



переработке

к

от добычи

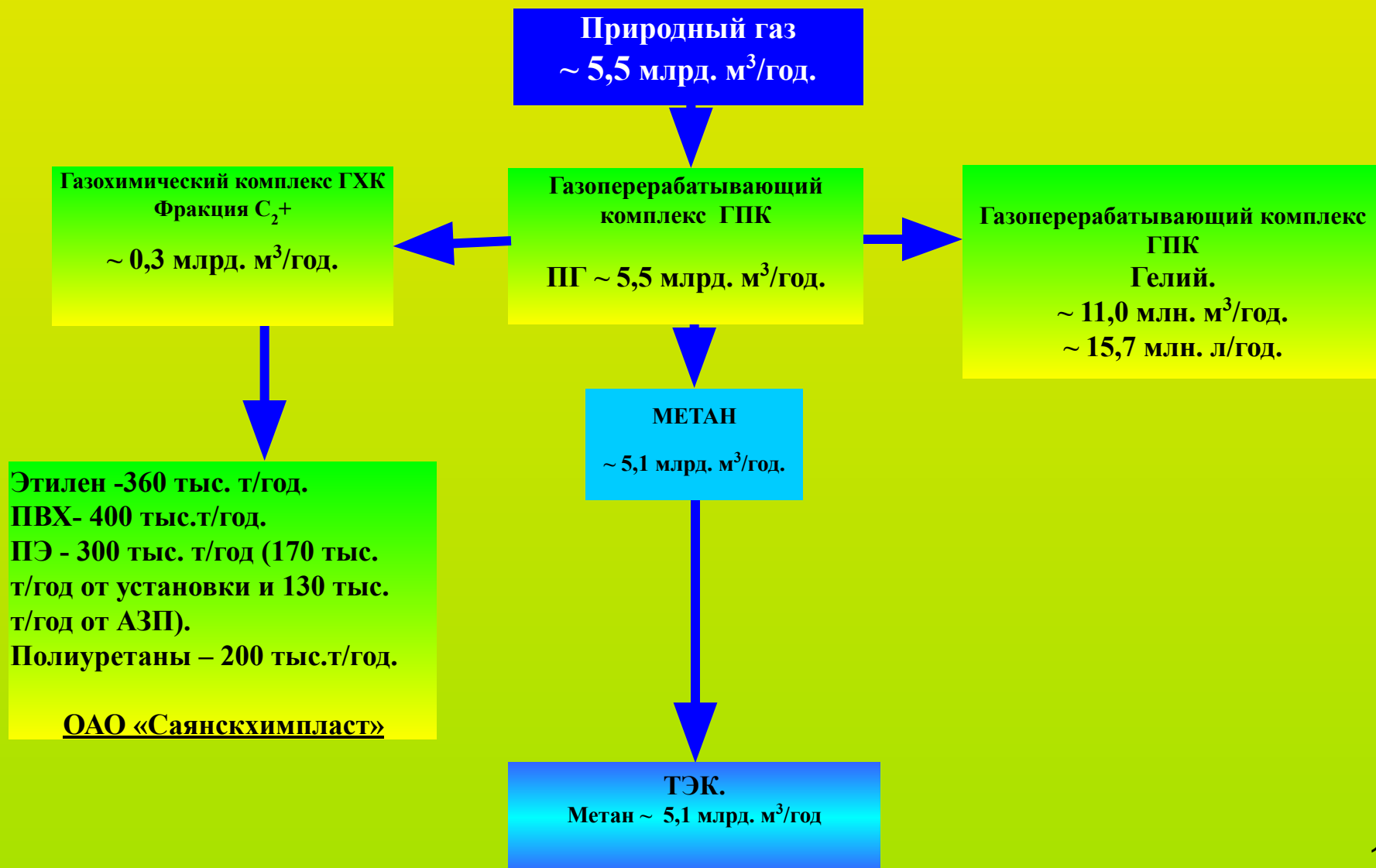


Схема разработана на объёмы природного газа по рекомендациям Газпрома



# Схема переработки природного газа.

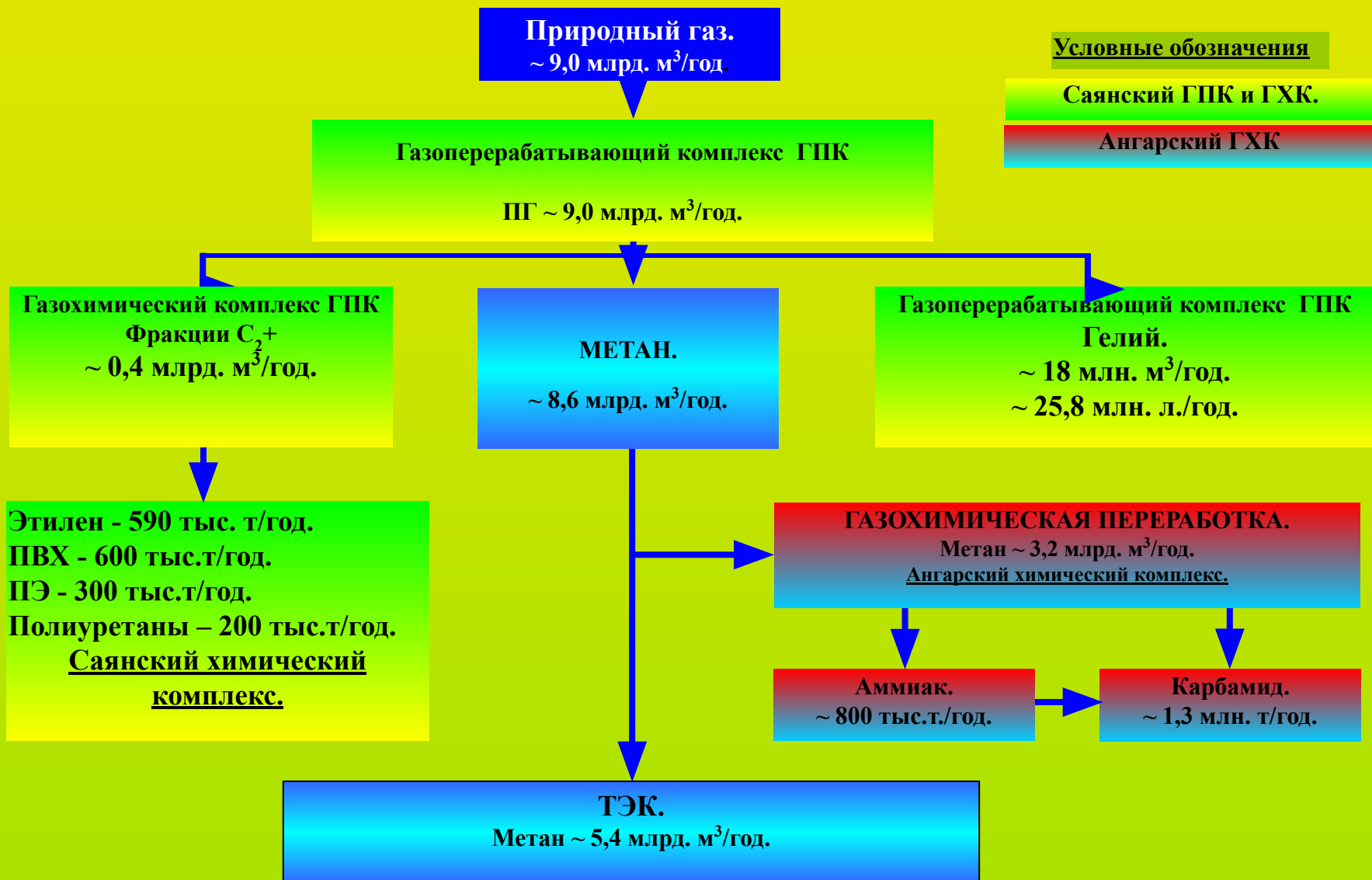
Добыча и переработка 5,5 млрд. м<sup>3</sup>/год.



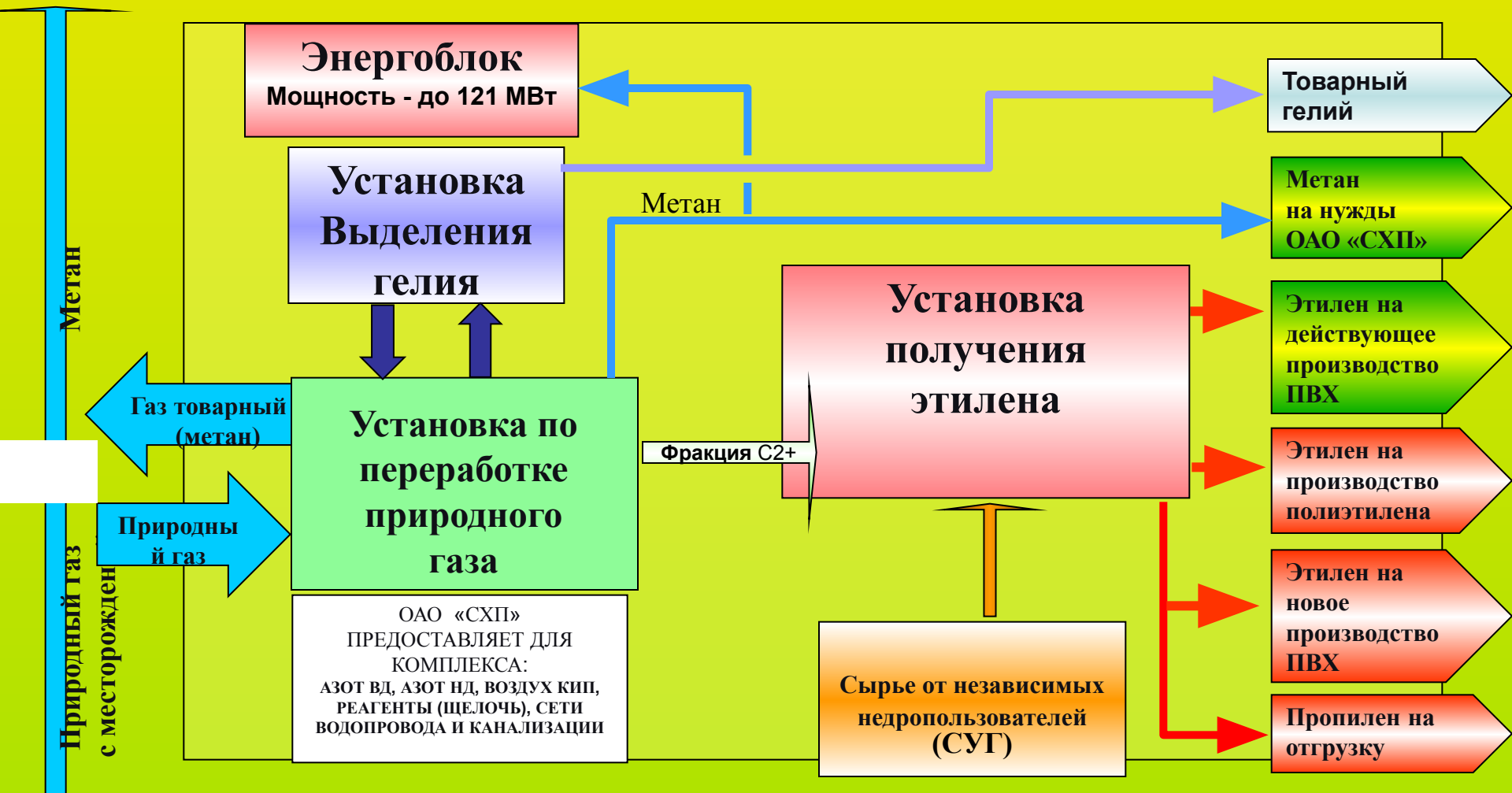


# Схема переработки природного газа.

Добыча и переработка 9,0 млрд. м<sup>3</sup>/год.



# Структура ГПЗ/ГХК.

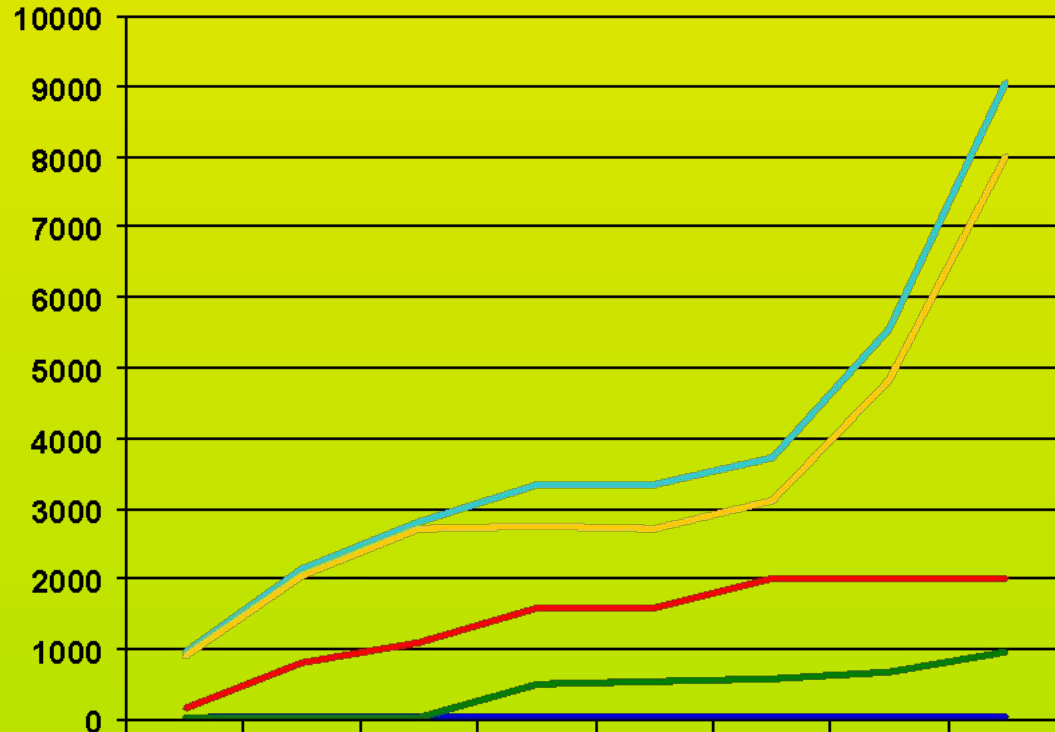


# Прогнозный график поставки и потребления природного газа.



График разработан по данным рабочей группы при правительстве Иркутской области  
май 2010 г.

Млн. м3



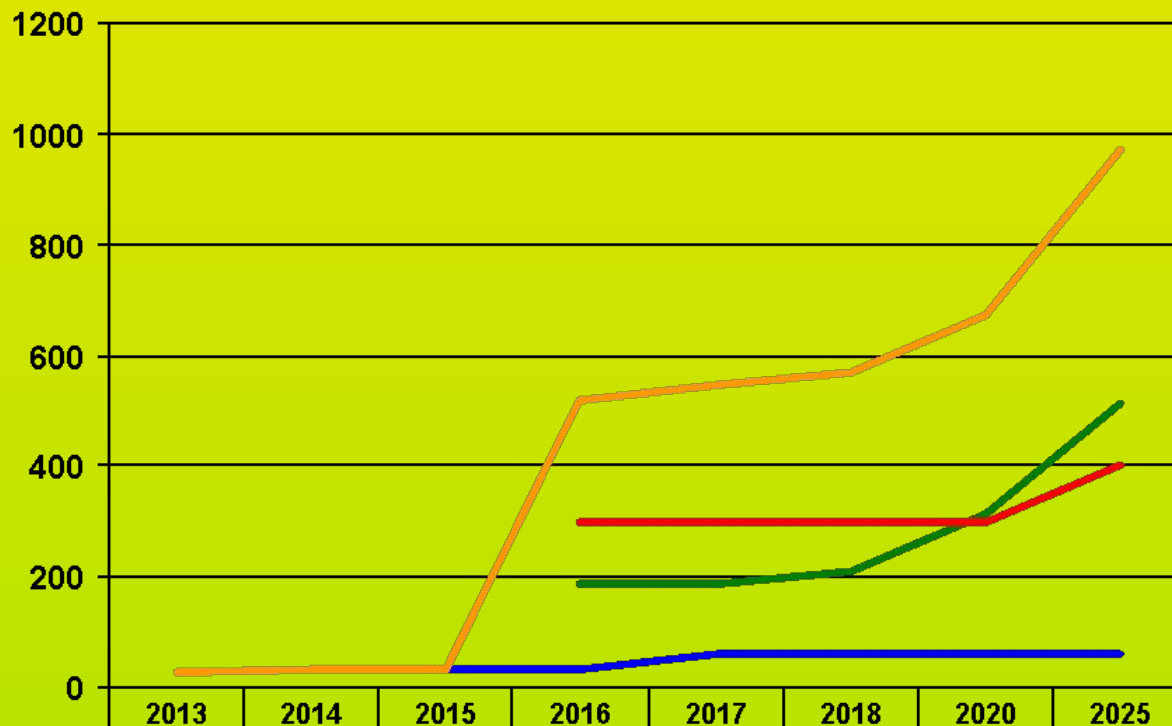
|   | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2020  | 2025  |
|---|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| Поставка ПГ   | 968  | 2137 | 2831 | 3331 | 3331 | 3731 | 5561  | 9061  |
| Потребление ПГ из магистрального трубопровода до Саянского комплекса        | 22   | 55   | 61   | 61   | 61   | 61   | 61    | 61    |
| Потребление ПГ Саянским комплексом  | 27   | 31   | 31   | 517  | 546  | 569  | 673   | 973   |
| Потребление метана из магистрального трубопровода после Саянского комплекса | 919  | 2050 | 2739 | 2753 | 2724 | 3101 | 4827* | 8027* |
| в т.ч. на энергетику  | 178  | 810  | 1100 | 1600 | 1600 | 2000 | 2000* | 2000* |

\* - отсутствуют данные по увеличению потребления метана после 2018 г.

# Потребление природного газа на Саянском газохимическом комплексе.

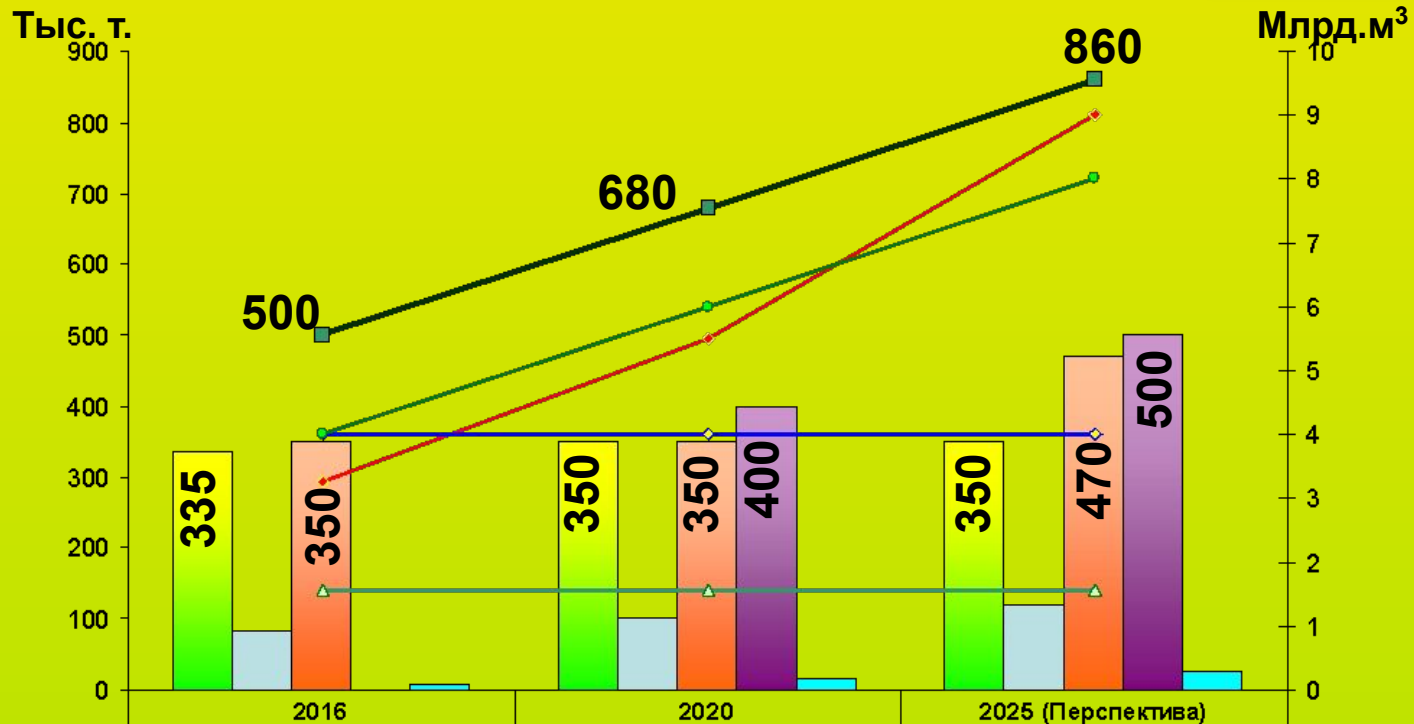


Млн.м<sup>3</sup>



|                                       |    |    |    |     |     |     |     |     |
|---------------------------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| — На действующее производство (метан) | 27 | 31 | 31 | 31  | 60  | 60  | 60  | 60  |
| — На ГПЗ/ГХК (фракция С2+)            |    |    |    | 186 | 186 | 209 | 313 | 513 |
| — На энергетическую установку (метан) |    |    |    | 300 | 300 | 300 | 300 | 400 |
| — Всего                               | 27 | 31 | 31 | 517 | 546 | 569 | 673 | 973 |

# Переработка сырья и выпуск товарной продукции ГПЗ/ГХК



|                                    | 2016 | 2020 | 2025 (Перспектива) |
|------------------------------------|------|------|--------------------|
| ПВХ ОАО "Саянскимпласт", тыс. т    | 335  | 350  | 350                |
| Пропилен, тыс.т.                   | 85   | 100  | 120                |
| Полиэтилен, тыс.т.                 | 350  | 350  | 470                |
| ПВХ II очередь, тыс.т.             |      | 400  | 500                |
| Гелий, млн. л                      | 7,7  | 15,7 | 25,8               |
| Природного газа, млрд. м3          | 3,27 | 5,5  | 9                  |
| Дополнительное сырье СУГ, тыс. т.  | 360  | 360  | 360                |
| Этилена с АЗП НК Роснефть, тыс. т. | 140  | 140  | 140                |
| Этилен с ГХК г. Саянска            | 360  | 540  | 720                |
| Ресурс этилена                     | 500  | 680  | 860                |



# Создание Иркутского газохимического комплекса обеспечит



- формирование новой отрасли экономики;
- развитие экономики и самодостаточность региона;
- создание новых рабочих мест;
- повышение жизненного уровня населения;
- улучшение экологической ситуации в регионе;
- прекращение оттока населения в другие регионы страны;
- усиление интеграции региона в общероссийское экономическое пространство;
- укрепление позиций России в Азиатско-Тихоокеанском регионе.



# Предложения

1. Для создания конкурентной нефте-газохимической продукции требуется увязка балансов, как по сырью, так и по готовой продукции, исследование и постоянный контроль рынка, определение направлений развития отрасли, постоянный анализ состояния дел по выбранным направлениям и выработка корректирующих действий. Эту работу целесообразно выполнять государственной некоммерческой структуре изучающей состояние рынка углеводородов (мирового и РФ) и продуктов их переработки с целью формирования сбалансированных программ развития регионов.
2. С целью демонополизации рынка газа, обеспечения свободного доступа к газотранспортной системе новых игроков и создание здоровой конкуренции на рынке необходимо рассмотреть целесообразность создания государственной газотранспортной компании (аналог ОАО «ТрансНефть») не связанной с добычей и реализацией газа.

# Предложения

3. Создание новых газопотребляющих производств экономически целесообразно организовывать на базе действующих производственных мощностей химического и нефтехимического профиля имеющих сформированную инфраструктуру и квалифицированные кадры.
4. Для привлечения инвестиций в создание газохимической отрасли нужны государственные гарантии по обеспечению углеводородным сырьём на долгосрочную перспективу.
5. Необходимо создание благоприятных условий для предоставления долгосрочных кредитов.

# Предложения

6. Правительству России, в том числе и за счёт таможенного регулирования, необходимо создать условия стимулирующие переработку углеводородного сырья в готовые изделия с высокой добавленной стоимостью.
7. Определить этапность и сроки освоения месторождений, объёмы добычи и переработки природного газа с учетом готовности регионов.
8. Активизировать деятельность региональных правительств с целью развития перерабатывающих отраслей. Подтверждение тому опыт работы правительства Татарстан, где в современной России самые высокие темпы развития химического комплекса на собственной углеводородной базе.



***Спасибо за внимание***