

Технологии за синтетични материали от газове получени от въглерод-съдържащи материали

1. Свързване на азота – амоняк. Изисква високи налягания (над 100 атм.) и температури (450°C) при железни катализатори, рецикулация на нереагиралите газове. Изходна суровина за азотни торове, синтетична влакна и полимери.



Неохим Димитровград

2. Въглеродороди от синтез газ:

2.1. Производство на синтетичен метан – получава се при високо налягане (100-120 Атм.) и температура (входяща 300°C изходяща 450°C), върху никелови катализатори (възможна е употребата на катализатори за петролен хидрокрекинг), удобен за транспорт и съхранение в съществуващата инфраструктура, за разлика от водорода, който изисква съществени инвестиции за промяна на инфраструктурата така, че да отговаря на особеностите му. Възможност за свързване на въглеродния диоксид, получаван при изгарне на изкопаеми горива при наличие на по големи количества водород от неконвенционални източници.



Dacota gasification Company (газификация и метанизация на лигнитни въглища, капацитет 4.1 млн. Nm³ синтетичен метан на ден)

2.2. Синтез на метанол – изходна суровина за много видове последващи синтети. Високо налягане (250-400 атм) и температура (330-400°C), медно-цинкови катализатори. Възможност за свързване на отпаден въглероден диоксид при наличие на източник на неконвенционален водород.



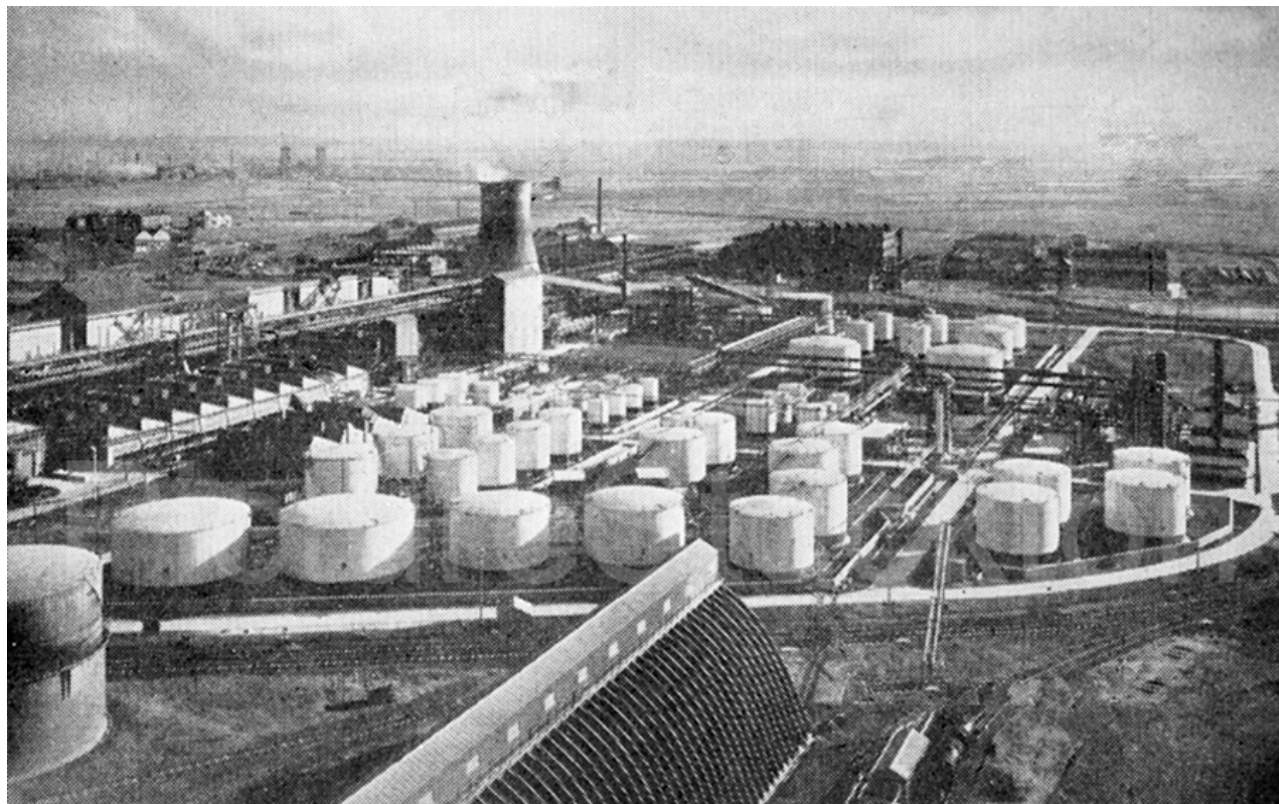
Новопостроена фабрика за производство на метанол, Словения, очакван старт през втората половина на 2022 г.

2.3. Фишер-Тропш синтез – получават се до 70% олефини, подходящи за последващи синтези. Синтезът е възможен при атмосферно налягане (кобалт-ториев катализатор), върху железни катализатори изисква умерено налягане (10-20 атм), възможно е директно използване на катализатори за синтез на амоняк. Гъвкавост по отношение на олучаването на целеви продукти съобразно пазарната конюнктура, от течни горива до парафини.



Пилотна фабрика за производство на течни горива, Япония

3. Директно хидрогениране на въглища: получава се 60-80% бензин 20-23% горими газове, около 4% вода, 6-8% неразтворим въглероден остатък, амонячна вода или амониев сулфат, сероводород. Изисква високи налягания – 200-700 атм., температури – 380-580°C, изисква сероустойчиви катализатори (MoS_2). Хидрогенирането се извършва след предварително разтваряне на въглищата при високо налягане, подходящи разтворители: бензол, толуол, нафталин, антраценово масло, анилин. Лигнитните въглища са най подходящата суровина за хидрогениране. Капризен процес.



Допълнителни възможности за използване на получаваната при синтезите енергия и интеграцията им в съществуващите електрогенериращи мощности на съществуващите лигнитни ТЕЦ.

