

Уважаемые коллеги, ученые, гости из зарубежных стран и друзья!

Открытие 1 международной конференции по углехимии в рамках Международного угольного Форума является знаменательным событием в жизни научного сообщества. Оргкомитет членом которого является Институт химии угля и технологии, благодарит Родостовца Николай Владимировича – Председателя правления АГМП и Муканова Толегена Мукановича – заместителя исполнительного директора за мощную поддержку в организации данной конференции. С сегодняшним днем начинается официальное открытие углехимической отрасли в Казахстане. Углехимическая отрасль может стать одним из ведущих отраслей в экономике Казахстана. Это рождение после того как Президент К.Токаев 01 сентября 2023 года в послении народу Казахстана поручил о выделении Углехимии, как приоритетное направление в промышленности.

Пополнить газовую ресурсную базу до 0,5, а то до 1.0 млрд.м3 в год за счет производства газа из угля, углеродсодержащих отходов (ила сточных вод, навоза, куриного помета, биомасс и других источников), особенно для местных нужд. Отопления поселеков, предприятий МСбизнеса.

В 2022 г. совокупный уровень газификации в Казахстане достиг 59%, тем самым досрочно достигнув целевой ориентир 2030 г. в 56%. Новый целевой показатель – 65% установлен в 2022 г., при этом по оценкам он уже составил 60% по итогам 2023 г.

Средняя цена может колеблется 33-35 за 1000 м3.

Средняя закупочная цена на природный газ в Казахстане составляет около \$40-50 за 1 тыс. м3. При этом мы можем осуществить плавный энергопереход на зеленую тепловую энергетику, используя уголь и углеродсодержащие отходы для обеспечения региональных проблем;

Уголь являясь первоисточником для генерации электрической энергии остается основным дешевым сырьем и для синтеза разнообразных материалов. Учеными Института показали возможность получения из угля разного типа продуктов широкой сферы применения.

Развитие углехимической отрасли, что даст экономике страны?

1. Будет сформирована новая отрасль, т.е. углехимическая отрасль, которая обеспечит углеродную нейтральность экономики и снизит выбросы на 50-60%.
2. Будут получены углехимические продукты для обеспечения устойчивого развития электроэнергетики, агропромышленного комплекса, чистого воздуха, чистой воды;
3. Будут задействованы машиностроительный комплекс для изготовления оборудования, приборов, датчиков. Мы должны сами выпускать газогенераторы обратного и прямого действия, сепараторов, скрубберов, насосов, датчиков.
4. Будут подняты интеллектуальный потенциал страны, искусственный интеллект, цифровизация для технологических процессов.
5. Будут подготовлены специалисты, инженеры, конструкторы высокого класса на заводах, университетах. Для этого будем задействовать МНВО Республики Казахстан.
6. Технологии будут ориентированы для производства конечных продуктов на основе продуктов газификации, электропиролиза, гидрогенизации низкокачественного угля, углеродсодержащих отходов с получением продуктов, необходимых для нормальной жизни населения.
7. Угольный газ должен обеспечить население, где нет доступ природного газа, бытовым газом. В настоящее время сельское население в 21 век топить печи для отопления, пользуются привозным газом.

И сегодня общими усилиями учеными, инженерами, производственными мы должны принимать решение об использовании угля и угольного газа, угольного золы для производства конечного продукта;

- более дешевую энергию и тепла из чистого угольного газа;
- получить из угля бесценное органическое удобрение, ветеринарных препаратов, кормовых добавок для обеспечения продовольственной безопасности,
- производить из угля композиционные материалы на основе углеродного волокна для машиностроения и энергетики ;
- производить высокопрочные и жаропрочные материалы из микросфер для изготовления труб, теплообменников, реакторов и др.;
- выделить из угля и ЗШО микросферы, углерод технический, кремнезем, глинезем для строительной индустрии;
- редкие и редкоземельные металлы для производства различных сенсоров и датчиков.
- разработка и создание аккумуляторных батареи из графена и ПУМ, полученных из угля;
- разработка и создание анодных электродов из пека и угля для электролизной промышленности;
- утилизация дымовых газов с получением углеродных материалов и комплексного удобрения для сельскохозяйственных культур;

Слайд. При прямом сжигании угля не удастся избежать выбросов в окружающую среду продуктов неполного сгорания, а при сгорании генераторного газа выбросы в атмосферу незначительны. При газификации 800-900С образование дополнительных оксидов азота исключено. В результате на 30-40% содержание NO₂ ниже, чем в продуктах сгорания экологически чистого топлива, как природный газ.

В мировой практике достаточно много способов технологии сжигания, чтобы не допустить выбросы в атмосферу, имеются разные способы переработки парниковых газов в аммиачное удобрение. Одним из рациональных путей решения проблемы энергообеспечения малых и средних предприятий и отдаленных населенных пунктов является газификация местного и привозного твердого топлива.

Газификация твердого топлива для решения региональных проблем (крупных поселков, сел, аулов, крестьянских хозяйств) дефицита топливных и энергетических проблем нашей страны, где стоимость энергии в два, а иногда в три раза дороже чем в городе.

1. Переход на чистую угольную энергетику с модернизацией методов сжигания угольных продуктов;
2. Переход всех угольных котельных, а их в более 6000, на угольный газ, который потребляет или необходимо газифицировать 6,0 до 10-12 млн. Тонн угля ;
3. Разработка и изготовление новых угольных газогенераторов малой мощности.
4. Производство и сжигание водоугольного топлива из угольного шлама, бездымного угольного брикета.

Развитие углехимии должно начинаться с процесса газификации угля с производством синтез-газа, смеси СО и водорода. (схема).

Газификация угля в газогенераторе обращенного процесса позволяет решить главную проблему – получение бессмольного газа, который можно использовать не только в котельных, но в двигателях внутреннего сгорания, обладающих малой чувствительностью к наличию содержанию смол. Значит, при тонком очистке генераторного газа от примесей его можно использовать в газотурбинах для выработки электрической энергии.

В настоящее время нами обосновано применение генераторного газа в стекловаренных и отжиговых печах; при сушке, строительных вяжущих материалов, при производстве асфальта.

Технология газификации позволяет уменьшить выбросы сернистых соединений путем связывания кальцийсодержащими присадками.

Слайд. Газогенераторная установка прямого типа малой мощности отличается от других тем, что она является достаточно эффективным и надежным способом производства газа. Максимальная единичная мощность газогенераторов плотного слоя не должна превышать 5,0-10 МВт.

Слайд. На сегодняшний день в Институте химии угля и технологии г. Астана разработана и испытана на разрезе «Богатырь» уникальная технология подземной конверсии угольного пласта в корне отличающаяся от традиционного, получение горючего газа с высоким содержанием водорода. Разработка проведена совместно с Томским исследовательским политехническим университетом.

Слайд. (Схема) Сырье для производства жидких топлив, метанола, заменителя природного газа. По этой схеме есть целесообразность построить завод средней мощности на переработку 4,1 млн. Тонн угля в метанол и фенолоформальдегидных смол и других важных для экономики страны продуктов.

Производство синтез-газа как технологического сырья многоцелевого назначения (для последующего получения жидкого топлива, водорода, метанола и других химических продуктов). В данном случае наибольшее значение в составе газа имеют СО и Н₂, а содержание метана не стремятся увеличивать. Такие газы в зависимости от содержания остальных компонентов (СО₂, N₂ и др.) характеризуются теплотой сгорания обычно в пределах 1000-3000 ккал/м³. Они могут использоваться и в качестве энергетического газа на электростанциях и в быту. Во всех случаях требуется очистка от механических примесей и Н₂S.

В настоящее время усиливается местный инвестор в Туркестанской области строится завод по производству СЖТ из угля.

На сегодняшний день что нам мешает и нужно для того, чтобы производить в Казахстане необходимые материалы и оборудование для организации нового производства и развивать угленефте-, углегазохимические производства на базе синтез-газа.

1. При АГМП или МПС РК необходимо организовать Международный научно – технологический углехимический Зеленый Центр (МНТЗЦУ), который мог бы координировать работы, начиная от финансирования, кончая экспортом продукции. При Центре зеленой углехимии создать научно – техникий Совет по развитию углехимической отрасли из числа действующих лаборатории по углехимии, энергетики, проектных Институты, консалтинговых фирм.
2. Выйти с предложением Правительства РК о предоставлении проверенным предприятиям, которые реально инвестируют проекты по глубокой переработке угля, газа, твердых продуктов.

3. Также просим ВНТК и МНВО РК внести предложение о внесении в перечень специализированных направлений «Углекимия и углекимические материалы» как перспективная отрасль промышленности и требует научно- технологическое обеспечение со стороны МНВО РК по подготовке кадров.
4. Усилить работу по привлечению инженеров и конструкторов машиностроительных организации Казахстана для изготовления аппаратур, оборудовании и приборов теплоснабжения и электроснабжения малой мощности и нестандартного оборудования.

Низкая себестоимость очищенного генераторного газа, находящаяся в интервале от \$35-50 США за 1 тонну условного топлива, способствует повышению экономической эффективности производства и его развитию. Условное топливо – 7000 ккал/кг, 7000 ккал/м³.

Если рассматривать реализацию процессов газификации твердого топлива с экономической точки зрения, то при сложившихся ценах на мазут применение вместо него генераторного газа становится проектом с малым сроком окупаемости. Так, например, перевод кирпичного завода производительность 8 млн.штук в год со сжигания мазута мазута стоимотсью 130 долл.США за тоннуна сжигание генераторного газа,, полученного из каменного угля стоимостью 14 долл.США за тонну дает экономический эффект равный примерно 160 тыс. Долл. США в год. Срок окупаемости проекта 1,5 лет.

Производство электрической энергии из генераторного газа в мини-ТЭЦ мощностью 1 МВт почти в вдвое дешевле стоимости 1 МВт при строительстве пылеугольных теплоэлектрической станции. И это без учета составляющей тепловой мощности мини-ТЭЦ, которая может достигать 2,0-2,5 МВт (1,7-2,2 Гкал/час.).