



RUBY CANYON ENGINEERING

# Определение понятия шахтного метана для законодательства и инициатив

Семинар Глобальной Метановой Инициативы  
*Извлечение и утилизация шахтного метана:  
Перспективы развития*

Киев, Украина

Представлено: Майкл Котé, президент

10 декабря 2013



## Политика США сильно варьируется

- Правила владения подземным слоем (газом и углем) на частных землях отличается в разных штатах
- Земли в федеральном владении также имеют итдельные правила для владения и использования угля и газа
- С 2004 г. Федеральное правительство пытается снизить выбросы шахтного метана (ШМ) при помощи:
  - Зоны управлением конфликтов (“CAZ”)
  - Правило судов
  - Отходный шахтный метан (ожидается)
- Стандарты на обязательства по возобновляемой энергии зависят от штата
- Приемлемость проектов по ШМ для реестра парниковых газов также варьируется

# Сложные задачи для ШМ

Месторасположение	• Занимает тоже пространство, что и добываемый метан угольных пластов – топливо "низкой стоимости"
Владение/контроль	• Разрыв угля и газа, занимающего одно пространство создает сложность в планах владения, юридических вопросов и регулирования
Добыча газа	• Горнодобывающая деятельность производит ШМ с более низким и переменным содержанием метана, чем добыча метана из угольных пластов из такого же источника
Безопасность	• Первостепенной задачей шахтерства: защитить безопасность шахтеров, вывев ШМ, который представляет удушающую и пожарную опасности
Изменение климата	• Выбросы шахтного метана являются мощным парниковым газом (ПГ), ответственным за 6% от общего объема глобальных выбросов ПГ
Энергосбережение	• Где экономически целесообразно, шахты должны использовать ШМ для выработки электроэнергии или тепловой энергии

# ШМ имеет много альтернативных названий!

## США

- Нетрадиционное топливо
- Возобновляемая энергия
- Альтернативная энергия
- Отходный шахтный метан (“WMM”)
- Метан угольных пластов (“CBM”)

## Украина

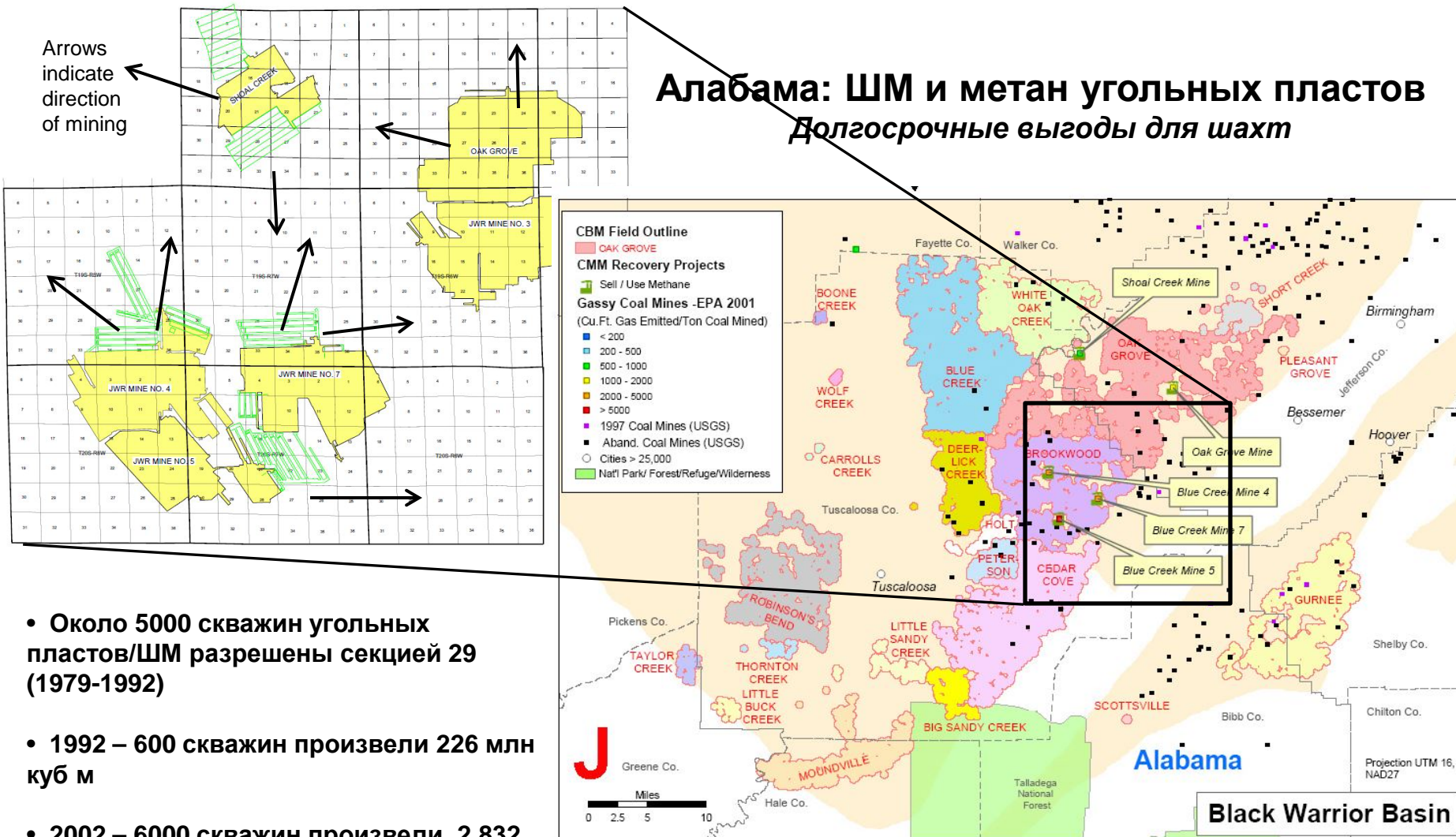
- Нетрадиционный газ
- Возобновляемая энергия
- Альтернативная энергия
- Нетрадиционная энергия
- Метан угольных пластов (“CBM”)

## Налоговый кредит для нетрадиционного топлива

- В 1970-х США хотели уменьшить зависимость от импортируемой нефти
- В 1980 Конгресс принял налоговый кодекс Сек. 29 – кредит для подоходного налога в размере \$1.00 (США) за каждый 1.06 гДж продукции от:
  - Газ полученного из сланцев, *угольных пластов*, плотных пород
  - Скважин получивших разрешение до 1992
  - Природный газ полученный до 2002
- “Принятии статьи 29 привело к увеличению производства нетрадиционного газа *в три раза*, а также инновациям в технологиях бурения и заключения.” – Институт Технологий Газа

# Производство нетрадиционного газа

## Алабама: ШМ и метан угольных пластов Долгосрочные выгоды для шахт



- Около 5000 скважин угольных пластов/ШМ разрешены секцией 29 (1979-1992)
- 1992 – 600 скважин произвели 226 млн куб м
- 2002 – 6000 скважин произвели 2.832 млн куб м

## Возобновляемая энергия

- Стандарт портфеля возобновляемой энергии (“RPS”): закон штата требует поставщиков электричества приобрести минимальный % (10-30%) электричества от “приемлемых” источников возобновляемой энергии к конкретному сроку (40 штатов)
- 6 штатов (with 60% of total CMM emissions) **include CMM** as a RPS renewable or alternative energy resource
- Value of renewable energy credits (“RECs”) can be wide ranging
  - Compliance RECs can be worth 10x voluntary RECs
- U.S. CMM emission reduction projects typically do not generate electricity
  - RECs may have limited application for CMM in U.S.

# Renewable vs. Alternative Energy

- Federal government definition of renewable energy sources that most states use:
  - Solar-electric, solar thermal energy, wind power, hydropower, geothermal energy, fuel cells, and certain biomass energy
  - *Not CMM!*
- Alternative energy sources vary from state-to-state and may include fossil-based sources such as:
  - Waste coal or gas, **coal mine methane (including abandoned mine methane)**, advanced coal technology, coal gasification, synthetic gas, and solid waste conversion technologies
  - As states increase renewable goals to 20-30%, additional alternative energy sources are needed to meet the target.



## Example - State of Ohio RPS

- All retail electricity providers must provide 25% of their electricity supply from “alternative energy” resources by 2025 (including >50% from “renewable energy” resources)
- Alternative energy resources include:
  - Renewable energy resources: CMM emitted from *abandoned coal mines*, solar photovoltaics, solar thermal technologies, wind, geothermal, biomass, and landfill gas
  - Advanced energy resources: *CMM from operating or abandoned coal mines*, clean coal, generation III advanced nuclear power, fuel cells, and *certain pipeline gas sales*
- Example Abandoned Mine Project:
  - Pipeline gas sales to large university with renewable energy goals
  - Value of gas - \$0.08/thousand M<sup>3</sup>
  - Value of credit - \$0.08-\$0.15/thousand M<sup>3</sup>

# Federal Lands - Waste Mine Methane

- U.S. Bureau of Land Management (“BLM”)
  - Manages 700 million acres of federal land and leases coal, solid minerals, & gas
  - Executive Order (EO 13514) and Secretarial Order (SO 3289) require reduction of indirect GHGs **including waste mine methane (“WMM”)** emitted from federal coal leases
  - Developing new WMM policy to provide mechanisms for:
    - Encouraging lessees to capture WMM for sale, beneficial use, or destruction
    - Standard lease addendums that allow for capture of economic WMM for new leases and with existing leases
    - Royalty relief to coal lessees to offset costs for WMM destruction equipment (thermal oxidation or flares) where beneficial use is uneconomic
    - No BLM decisions have been made to date

# Federal Lands – Methane Liberated During Mining Operations

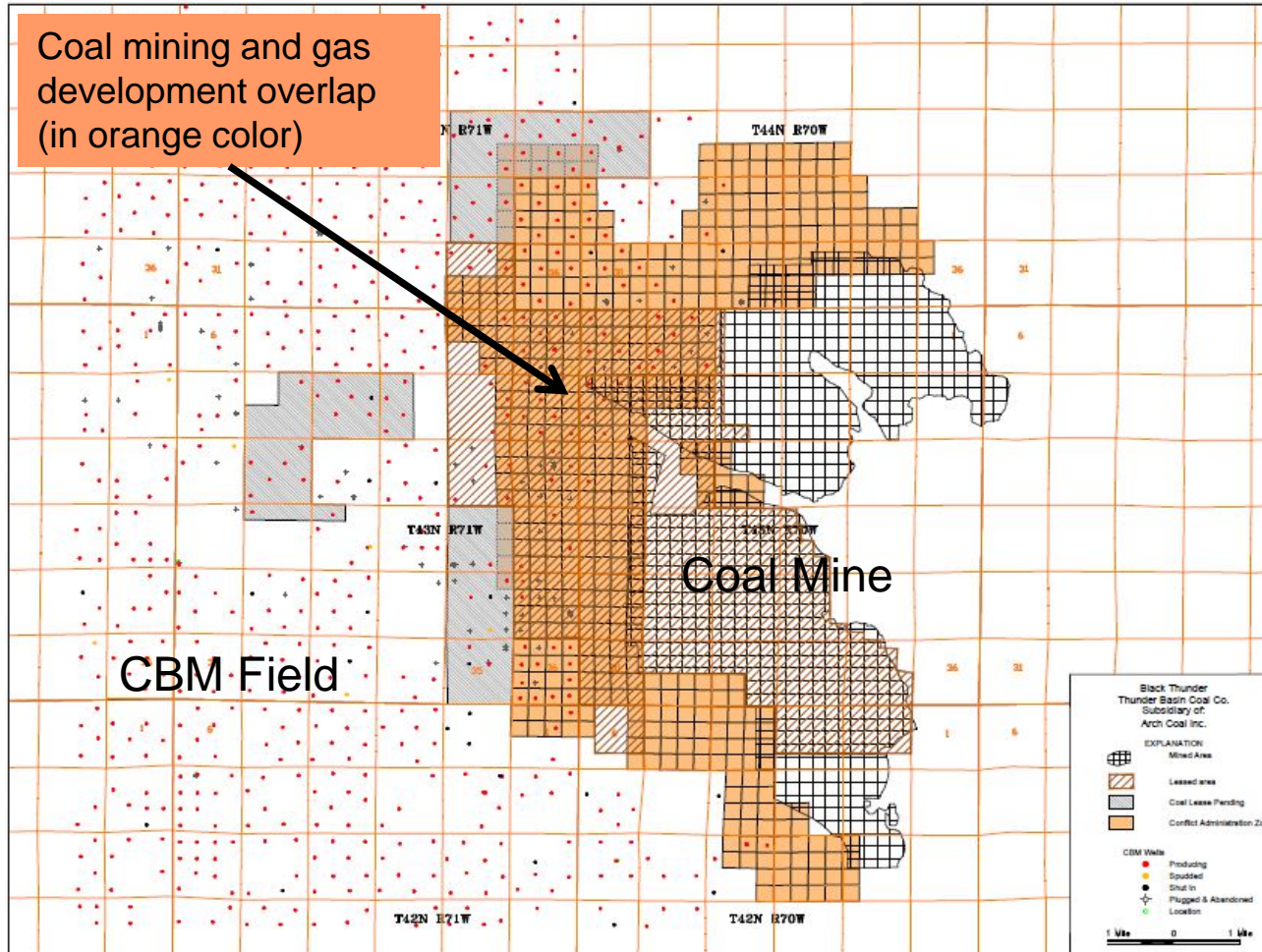
- Vessels Rule (2008)
  - U.S. Department of Interior ruled Mineral Leasing Act that applies to all federal oil & gas lands, *did not apply* to CMM recovery operations at Utah coal mine
    - Gas released due to mining activities is not a “naturally occurring deposit”
  - In 2009, U.S. Bureau of Land Management amended coal leases at Colorado coal mine to allow mine operator to capture and use/sell CMM royalty free

# Federal Lands - Coalbed Methane Near Coal Mines

- In 2011, Wyoming's Powder River Basin ("PRB")
  - Produced 30% of U.S. CBM production
  - Produced 42% of U.S. coal production (65% of total open cast mine production)
- In 2004, U.S. BLM established "Conflict Administration Zones" or "CAZs" covering 10-yr mine-out zones around coal mines where CBM production exists or is anticipated
  - BLM/lessees sign Cooperative Development Agreements to:
    - Optimize production of both gas & coal resources
    - Plug and abandoned wells prior to mining
  - BLM grants gas producer 50% reduction of lease royalty (12.5%) for accelerating production in CAZs

# Coalbed Methane

## BLM Conflict Administration Zones



# CMM Carbon Offset Protocols

- Voluntary U.S. Carbon Markets
  - CAR – Includes Underground Coal & Trona Mines
  - VCS – Includes Abandoned & Surface Coal Mines
  - \$1-\$4 (U.S.)/metric tonne CO<sub>2</sub>e
- California Air Resources Board's Compliance Market
  - Proposed Mine Methane Capture Protocol – Includes Underground, Surface & Abandoned Coal & Trona Mines
  - Board vote scheduled for April 2014
  - Applies to qualifying projects in U.S. only
  - Possible linking to international projects after 2015
  - \$9-\$12 (U.S.)/metric tonne CO<sub>2</sub>e

# Conclusions

- Define CMM produced in ventilation shafts and degas wells separately from CBM and its rules
  - Could negate gas lease/ownership requirements
- Include incentives for CMM capture and use or destruction
  - Renewable energy, alternative energy, carbon credits
  - Royalty reductions
  - Tax credits
- Financial incentive structure
  - Limit duration (e.g. 10 years)
  - Limit to mine plan area
  - Limit to vented gas
  - Encourage CMM innovation and technology

# Questions?

## GMI/CMOP Contact Information

Tel: +1-202-343-9129

- Email: Felicia Ruiz – [ruiz.felicia@epa.gov](mailto:ruiz.felicia@epa.gov)
  - Website: [www.epa.gov/coalbed](http://www.epa.gov/coalbed)

## RCE Contact information

Tel: +1-970-241-9298

- Email: Michael Cote – [mcote@rubycanyoneng.com](mailto:mcote@rubycanyoneng.com)
  - Website: [www.rubycanyoneng.com](http://www.rubycanyoneng.com)