

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012109065/03, 12.03.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 12.03.2012

(43) Дата публикации заявки: 20.09.2013 Бюл. № 26

Адрес для переписки:

117420, Москва, ул. Наметкина, 6, ОАО "Газпром
промгаз"

(71) Заявитель(и):

Открытое акционерное общество "Газпром
промгаз" (RU)

(72) Автор(ы):

Крейнин Ефим Вульфович (RU)

(54) **СПОСОБ ДОБЫЧИ СЛАНЦЕВОГО ГАЗА**

(57) Формула изобретения

1. Способ добычи сланцевого газа, включающий строительство основной скважины, ствол которой имеет вертикальный и горизонтальный участки, последний из которых размещается в продуктивном сланцевом пласте, и стимулирование притока газа к горизонтальной части ствола с помощью выполнения гидравлических разрывов продуктивного сланцевого пласта по ее протяженности, отличающийся тем, что добычу газа осуществляют в следующей технологической последовательности: из вертикального ствола основной скважины бурят вокруг него несколько боковых горизонтальных стволов, которые пространственно ориентируют, в том числе в азимутальной плоскости, размещенной между кровлей и подошвой продуктивного сланцевого пласта; на каждый торцевой конец боковых горизонтальных стволов бурят вспомогательную вертикальную скважину и соединяют ее с боковым горизонтальным стволом методом гидравлического разрыва, а в качестве рабочей жидкости гидроразрыва применяют только чистую воду; стимулирование притока газа в боковых горизонтальных стволах осуществляют различными методами, причем для оценки эффективности методов стимулирования проводят гидродинамические исследования дренирующей способности каждого бокового горизонтального ствола до и после осуществления соответствующего метода стимулирования притока газа.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что боковой горизонтальный ствол стимулируют путем гидроимпульсного воздействия на него попеременно водой и воздухом в следующей технологической последовательности: закрывают задвижку на головке основной вертикальной скважины, одновременно закачивают воду во вспомогательную вертикальную скважину бокового горизонтального ствола и повышают давление в нем до максимального, близкого к давлению разрыва на данной глубине; затем открывают упомянутую задвижку и начинают нагнетать воздух высокого давления во вспомогательную вертикальную скважину бокового ствола и снижают давление в разгружаемом горизонтальном боковом стволе до минимального; повторяют многократно переход от закачки воды на нагнетание воздуха; оценивают количество

вынесенных кусков сланцевой породы, эквивалентное объему расширенного бокового ствола.

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что боковой горизонтальный ствол стимулируют огнем методом в следующей технологической последовательности: воспламеняют сланец в забое основного вертикального ствола, а в боковые вспомогательные вертикальные скважины нагнетают ограниченное количество воздушного дутья; контролируют перемещение очага горения навстречу нагнетаемому воздушному дутью по снижению гидравлического сопротивления горизонтального канала, а после стабилизации последнего отключают воздушное дутье и продувают горизонтальный канал азотом.

4. Способ по п.1, отличающийся тем, что боковой горизонтальный ствол стимулируют методом взрыва в следующей технологической последовательности: укладывают в горизонтальном буровом канале взрывчатое вещество в оболочке; выводят его концы в основной или боковой вертикальные стволы скважин; в обоих обсаженных стволах устанавливают внизу пакерное устройство и производят взрыв заряда.

5. Способ по п.2, отличающийся тем, что головку основного вертикального ствола оборудуют задвижкой системы автоматического (дистанционного) управления ее закрытием и открытием.

6. Способ по любому из пп.1-5, отличающийся тем, что осуществляют все три метода стимулирования (по пп.2-4) отдельных боковых горизонтальных стволов, оценивают удельные капитальные и текущие затраты, отнесенные к объему извлеченного сланцевого газа, и делают выводы о целесообразности промышленного применения каждого из методов стимулирования.